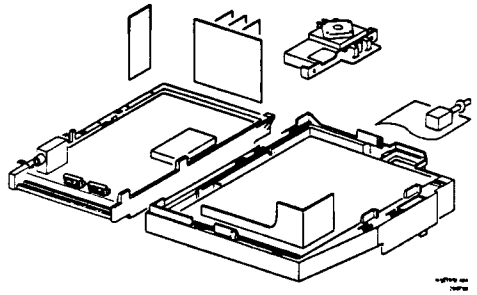
MG2.1E
AA

Service
Service
Service



Service Manual

Provisional

Content

1.	Technical specification	2			
2.	Specification connections and chassis overview	3			
3.	Safety instructions, maintenance, warning and Notes	5			
4.	Mechanical instructions	7			
5.	Service modes, DST, error messages, protections, faultfinding and repair tips including:	9			
	Errorcode table	14			
	Protection structure (overview and detailed)	17			
	Fault finding tree	22			
6.	Block diagrams	29			
	Block diagram (Supply, Deflection, CRT)	29			
	Block diagram (Video, Audio, Control)	30			
	Survey of testpoints	31			
	Oscillograms	32			
	Wiring diagram	33			
	Overview I^2C -ICs	33			
	Supply lines overview	34			
7.	Electrical Diagrams and printed-wiring boards				
		Diagram	*PWB*		
	Power supply	diagram A1	35	36,37	
	Line deflection	diagram A2	38	36,37	
	Frame deflection / line rotation	diagram A3	39	36,37	
	Audio amplifier	diagram A4	40	36,37	
	Mains	diagram E	41	41	
	CRT / CAVEM panel	diagram F	42	43	
	Tuner, I/O, Video processing	diagram K1	46	44,45	
	Input / output	diagram K2	47	44,45	
	Sound Processing	diagram K3	48	44,45	
	A/V, Dolby	diagram K4	49	44,45	
	Feature box 6 (ECO)	diagram K5	50	44,45	
	Video control & Geometry	diagram K6	51	44,45	
	Teletext & Control	diagram K7	52	44,45	
	Side I/O panel	diagram O	53	53	
	Top Control panel	diagram P	54	54	
8.	Alignments		5		
9.	Circuit Descriptions: not available (see Training Manual)		60		
10.	Directions for use		61		
11.	List of abbreviations		66		
12.	Spare parts list		68		

©Copyright reserved 1998 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, The Netherlands. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permision of Philips.

ıblished by CO 9868 TV Service Department Printed in The Netherlands Subject to modification GB 4822 727 21621

PHILIPS

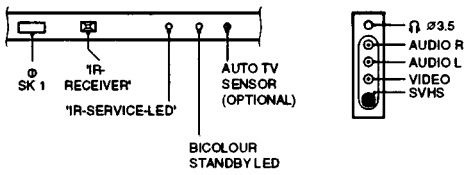
1 Technical specifications

- Mains voltage: 220V - 240V (± 10%); 50-60Hz (± 5%)
- Aerial input impedance: coaxial 75 Ω
- Minimal aerial voltage: 30µV (VHF), 40µV (UHF)
- Maximum aerial voltage:180 mV
- Programmes: 0-99
- VCR programmes: 0, 90-99

2 Specification connections

2.1 Front connections

TOP CONTROL FL7/FL8 STYLING



CL 86532057_top.AI
310798

Figure 2-1

2.1.1 Audio/Video

Video	1Vpp/75Ω	
Audio	L(0.5Vrms ≥10kΩ)	
Audio	R(0.5Vrms ≥10kΩ)	
Headphone	(32-600Ω ≥10mW)	

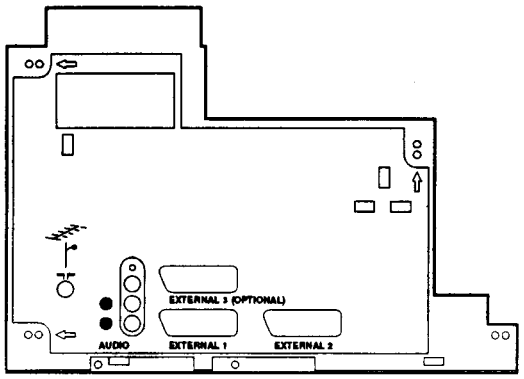
2.1.2 SVHS

1-		
2-		
3- Y	(1Vpp; 75Ω)	
4- C	(0.3 Vpp;75Ω)	

2.2 Rear connections

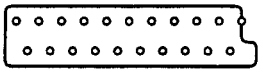
See figure 2.2

2.2.1 External 1(in/out): RGB+CVBS



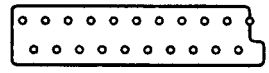
CL 86532057_rear.AI
310798

Figure 2-2



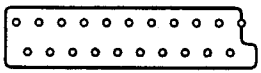
1- Audio	R (0.5Vrms ≤1kΩ)	
2- Audio	R (0.5Vrms ≥10kΩ)	
3- Audio	L (0.5Vrms ≤1kΩ)	
4- Audio		
5- Blue		
6- Audio	L (0.5Vrms ≥10kΩ)	
7- Blue	(0.7Vpp/75Ω)	
8- CVBS-status	0-1.3V:INT	
	4.5-7V:EXT 16:9	
	9.5-12V:EXT 4:3	
9- Green		
10-		
11- Green	(0.7Vpp/75Ω)	
12-		
13- Red		
14- RGB-status		
15- Red	(0.7Vpp/75Ω)	
16- RGB-status	0-0.4V:INT	
	1-3V:EXT/75Ω	
17- CVBS		
18- CVBS		
19- CVBS	(1Vpp/75Ω)	
20- CVBS	(1Vpp/75Ω)	
21- Earth socket		

2.2.2 External 2 (in/out): SVHS+RGB+CVBS (intended for VCR.)



1- Audio	R (0.5Vrms ≤1kΩ)	
2- Audio	R (0.5Vrms ≥10kΩ)	
3- Audio	L (0.5Vrms ≤1kΩ)	
4- Audio		
5- Blue		
6- Audio	L (0.5Vrms ≥10kΩ)	
7- Blue / Chroma out	(0.7Vpp/75Ω)	
8- CVBS-status	0-1.3V:INT	
	4.5-7V:EXT 16:9	
	9.5-12V:EXT 4:3	
9- Green		
10-	Easy link	
11- Green	(0.7Vpp/75Ω)	
12-		
13- Red		
14- RGB-status		
15- Red / chroma-in	(0.7Vpp/75Ω)	
16- RGB-status	(0-0.4V:INT	
	1-3V:EXT/75Ω)	
17- CVBS		
18- CVBS		
19- Y/CVBS	(1Vpp/75Ω)	
20- Y/CVBS	(1Vpp/75Ω)	
21- Earth socket		

2.2.3 *External 3 (in): CVBS+Audio (optional)*



1 -			
2 -	Audio	R (0.5Vrms >10kΩ)	⊕
3 -			
4 -	Audio		⊥
5 -			
6 -	Audio	L (0.5Vrms>10kΩ)	⊕
7 -			
8 -	CVBS-status	0-1.3V:INT	
		4.5-7V:EXT 16:9	
		9.5-12V:EXT 4:3	⊕
9 -			
10 -			
11 -			
12 -			
13 -			
14 -			
15 -			
16 -			
17 -	CVBS		⊥
18 -	CVBS		⊥
19 -			
20 -	CVBS	(1Vpp/75Ω)	⊕
21 -	Earth socket		

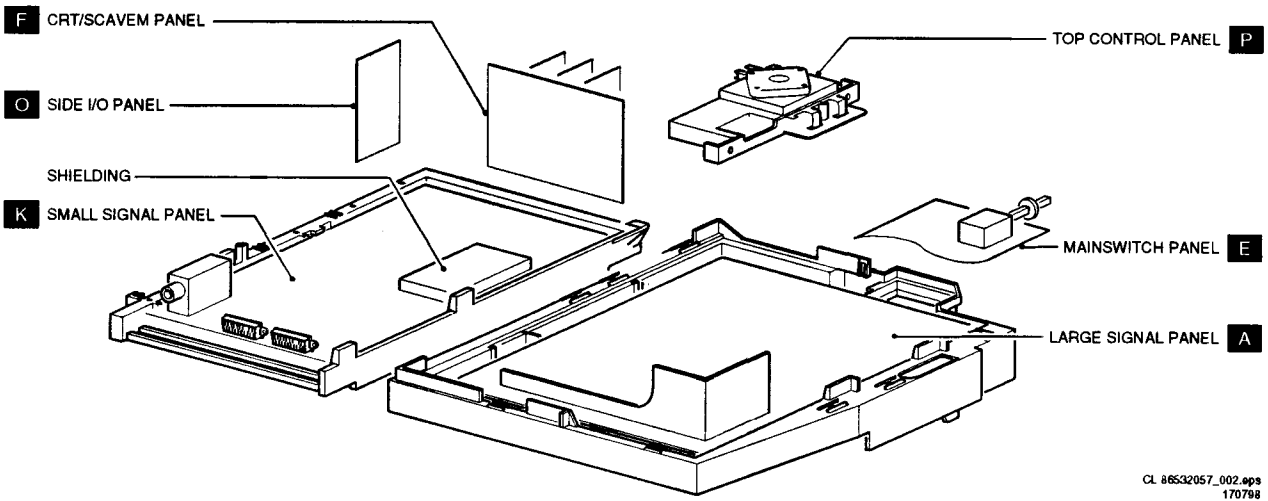


Figure 2-3

3 Safety instructions, Maintenance instruction,

3.1 Safety instructions for repairs

Safety regulations require that during a repair:
- the set should be connected to the mains via an isolating transformer;
- safety components, indicated by the symbol Δ, should be replaced by components identical to the original ones;
- when replacing the CRT, safety goggles must be worn.

2. Safety regulations require that after a repair the set must be returned in its original condition. In particular attention should be paid to the following points. h
   - As a strict precaution, we advise you to resolder the solder joints through which the horizontal deflection current is flowing, in particular: ('general repair instruction')
     - all pins of the line output transformer (LOT);
     - fly-back capacitor(s);
     - S-correction capacitor(s);
     - line output transistor;
     - pins of the connector with wires to the deflection coil;
     - other components through which the deflection current flows.

     Note:
     This resoldering is advised to prevent bad connections due to metal fatigue in solder joints and is therefore only necessary for television sets older than 2 years.

   The wire trees and EHT cable should be routed correctly and fixed with the mounted cable clamps.
   The insulation of the mains lead should be checked for external damage.
   The mains lead strain relief should be checked for its function in order to avoid touching the CRT, hot components or heat sinks.
   The electrical DC resistance between the mains plug and the secondary side should be checked (only for sets which have a mains isolated power supply). This check can be done as follows:
   - unplug the mains cord and connect a wire between the two pins of the mains plug;
   - set the mains switch to the on position (keep the mains cord unplugged!);
   - measure the resistance value between the pins of the mains plug and the metal shielding of the tuner or the aerial connection on the set. The reading should be between 4.5 MW and 12 MW;
   - switch off the TV and remove the wire between the two pins of the mains plug.

   The cabinet should be checked for defects to avoid touching of any inner parts by the customer.

3.2 Maintenance instruction

It is recommended to have a maintenance inspection carried out by a qualified service employee. The interval depends on the usage conditions:
- When the set is used under normal circumstances, for example in a living room, the recommended interval is 3 to 5 years.
- When the set is used in circumstances with higher dust, grease or moisture levels, for example in a kitchen, the recommended interval is 1 year.
- The maintenance inspection contains the following actions:
  - Execute the above mentioned 'general repair instruction'.
  - Clean the power supply and deflection circuitry on the chassis.
  - Clean the picture tube panel and the neck of the picture tube.

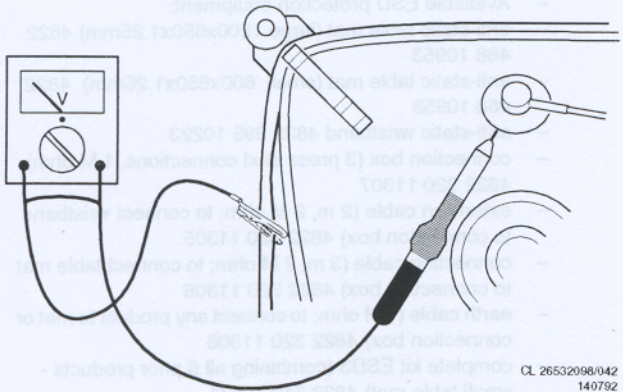
3.3 Warnings

1. In order to prevent damage to ICs and transistors, all high-voltage flashovers must be avoided. In order to prevent damage to the picture tube, the method shown in Fig. 3.1 should be used to discharge the picture tube. Use a high-voltage probe and a multimeter (position DC-V). Discharge until the meter reading is 0V (after approx. 30s).
2. ESD All ICs and many other semiconductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically. When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set by a wristband with resistance. Keep components and tools also at this same potential.
   - Available ESD protection equipment:
   - anti-static table mat (large 1200x650x1.25mm) 4822 466 10953
   - anti-static table mat (small 600x650x1.25mm) 4822 466 10958
   - anti-static wristband 4822 395 10223
   - connection box (3 press stud connections, 1 M ohm) 4822 320 11307
   - extension cable (2 m, 2 M ohm; to connect wristband to connection box) 4822 320 11305
   - connecting cable (3 m, 2 M ohm; to connect table mat to connection box) 4822 320 11306
   - earth cable (1 M ohm; to connect any product to mat or connection box) 4822 320 11308
   - complete kit ESD3 (combining all 6 prior products - small table mat) 4822 310 10671
   - wristband tester 4822 344 13999
3. Together with the deflection unit and any multipole unit, the flat square picture tubes used from an integrated unit. The deflection and the multipole units are set optimally at the factory. Adjustment of this unit during repair is therefore not recommended.
4. Be careful during measurements in the high-voltage section and on the picture tube.
5. Never replace modules or other components while the unit is switched on.
6. When making settings, use plastic rather than metal tools. This will prevent any short circuits and the danger of a circuit becoming unstable.
7. Wear safety goggles during replacement of the picture tube

3.4 Notes

1. The direct voltages and oscillograms should be measured with regard to the tuner earth (⊥), or hot earth (⊥) as this is called.
2. The direct voltages and oscillograms shown in the diagrams are indicative and should be measured in the Service Default Mode (see chapter 5) with a colour bar signal and stereo sound (L:3 kHz, R:1 kHz unless stated otherwise) and picture carrier at 475.25 MHz.
3. Where necessary, the oscillograms and direct voltages are measured with (⊥) and without aerial signal (⊥). Voltages in the power supply section are measured both for normal operation (⊥) and in standby (⊥). These values are indicated by means of the appropriate symbols.
4. The picture tube PWB has printed spark gaps. Each spark gap is connected between an electrode of the picture tube and the Aquadag coating.
5. The semiconductors indicated in the circuit diagram and in the parts lists are completely interchangeable per position with the semiconductors in the unit, irrespective of the type indication on these semiconductors.
6. Manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
7. DOLBY, the double D symbol and PRO LOGIC are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

DOLBY SURROUND
PRO • LOGIC



CL 26532098/042
140792

4 Mechanical instructions

4.1 Removing the rear cover

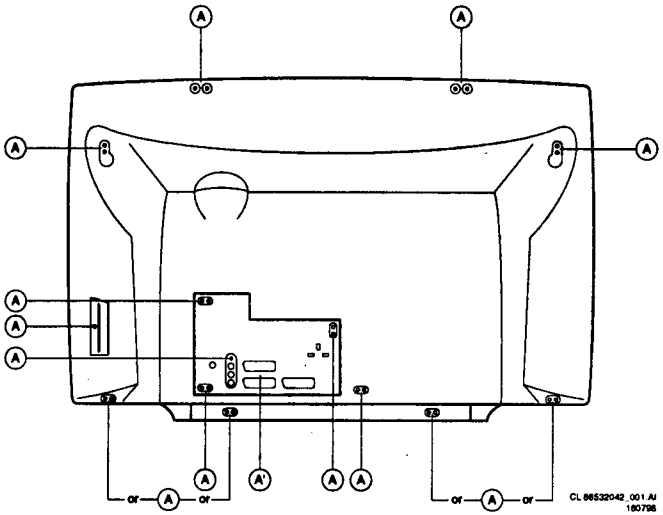


Figure 4-1

1. Remove the fixation screws (A) of the rear cover, notice also the side-I/O-screw; see figure 4.1 (A') screw only valid for 3-scart configuration.
2. Remove the rear cover.

4.2 Service positions

There are two predefined service positions

1. Service position for the top side (component-side)
2. Service position for the bottom side (only valid for LSP) (copper-side)

4.2.1 *Service position top side*

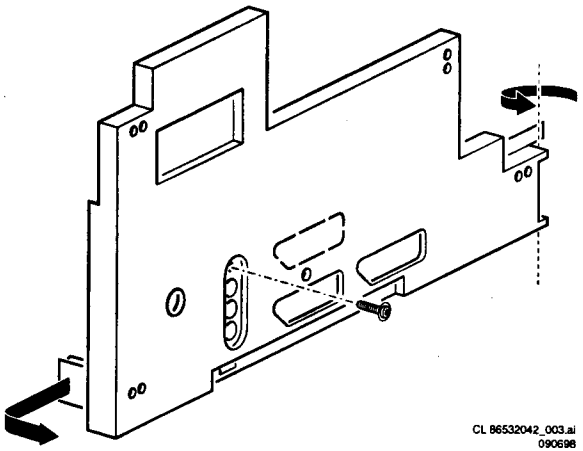


Figure 4-2

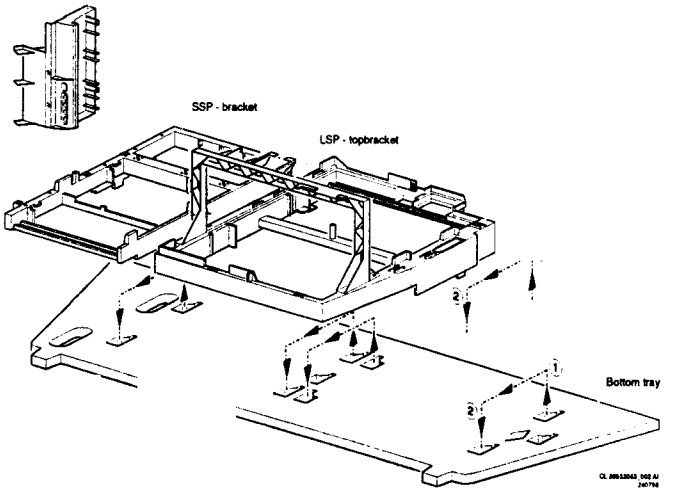


Figure 4-3

1. Remove 1 screw in case of 2-scart I/O-backplate and 2 screws in case of a 3-scart I/O-backplate. (See figure 4.2)
2. Remove I/O-backplate by releasing snap at left side. Pull to left and backwards. The I/O-bracket hinges at the right side. It can be removed now.
3. Pull backwards (about 8 cm) the bracket with the SSP and the LSP. These brackets are not fixed to each other, but can be repositioned backwards, as if they were one bracket.
4. Hook the brackets in the first row of fixation-holes of the bottom tray; see figure 4.3. In other words re-position the fixation from (1) TO (2)

4.2.2 *Service position bottom side (only for LSP)*

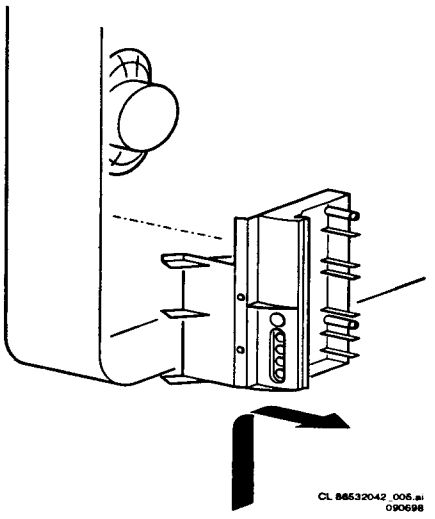


Figure 4-4

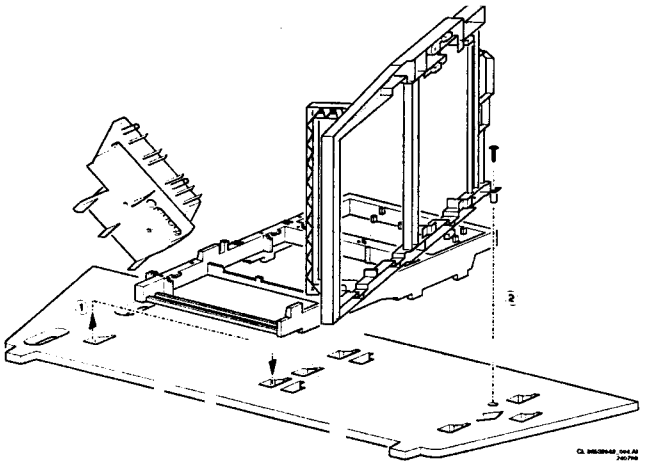


Figure 4-5

1. Referring to previous Service position one must remove the SSP and LSP from bottom tray by pulling back these two panels.
2. Disconnect the SSP from the LSP bracket
3. The two panels must be shifted some 25 cm to the right. When doing this the side-assembly can be taken out of the hinge (see figure 4.4), and placed on the bottom tray.
4. Either the LSP-topbracket must be removed first, or the cabling from SSP to LSP (0310 and O311) must be re-routed outside the LSP-topbracket to get room to position these panels
5. Turn the LSP 90 degrees anti clock wise and place the LSP in the hole of the bottom tray. If needed a screw can reinforce the stability of this position. (see figure 4.5) (See (2).
6. The left front hook of the SSP panel can be fixed in a fixation-hole, that was used in previous service-position for the right front hook of the SSP. See described movement-action (1). (there is no right fixation hole)

4.2.3 (Service position bottom side SSP)

1. In fact there is no service position for the bottom of the SSP. Almost all components are present on the component-side. All test points are located on the component-side.
2. If ICs must be replaced take the complete panel out. If still a service-position is needed take SSP out of bracket and rotate it so that one (sitting behind the set) sees the copper-side of the SSP, with Tuner pointed to the upper-side.

4.3 Removing the LSP-top bracket

1. (See figure 4.3). Remove the two fixation screws of the LSP-topbracket (one on the left hand side, one on the right hand side)
2. Disconnect wirings from cable-clamps of LSP-topbracket
3. In case the line transformer is changed by a bigger type a part of the LSP-topbracket can be removed by breaking it

4.4 Removing the SSP from SSP-bracket

1. Release the three fixation clamps on the right hand side of the bracket
2. Press the board upwards and remove the board from the bracket

4.5 Removing the LSP from LSP-bracket

1. Release the two fixation clamps on the right hand side of the bracket
2. Press the board upwards and remove the board from the bracket

4.6 Removing the top control board

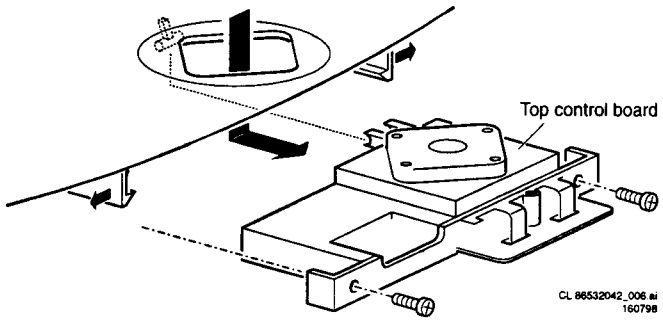


Figure 4-6

1. See figure 4.6. Pull 2 clamps to the outer side
2. Top control board can be pushed down now, while it hinges still in the front
3. Now the board can be pulled backwards
4. (If by accident the hinge in front is damaged or one of the clamps is broken, the top control board can also be fixed by 2 screws)

4.7 Removing the side I/O board

1. The complete Side I/O-assembly can be lifted out of the hinges and placed on the bottom tray of the set. (see fig 4.3)
2. The pcb can easily be removed out of the bracket by releasing the fixation clamps

4.8 Removing the mains switch/LED board

1. Release the two fixation clamps
2. Pull the board backwards

4.9 Mounting the rear cover

Before mounting the rear cover, check whether the mains cord is mounted correctly in the guiding brackets

5 Service modes, error codes and protections

In this chapter the following paragraphs are included:
5.1 Test points
5.2 Service modes, Dealer Service Tool and Compair (including fault finding tips related to CSM-mode)
5.3 Error codes
5.4 Protections
5.5 Fault find tree

5.1 Test points

The MG2.1E chassis is equipped with test points in the service printing. These test points are referring to the functional blocks:

P1-P2-P3, etc: Test points for the power supply
L1-L2-L3, etc: Test points for the line drive and line output circuitry
F1-F2-F3, etc on Small Signal Panel: Test points for the frame drive
F1-F2-F3, etc. on CRT/Scavem Panel: Test points for the CRT-panel circuitry
F1-F2-F3, etc. on Large Small Signal Panel: Test points for the frame output circuitry,
S1-S2-S3, etc: Test points for the synchronisation circuitry
V1-V2-V3, etc: Test points for the video processing circuitry
I1-I2-I3, etc: Test points for the Tuner/IF part
A1-A2-A3, etc. on Small Signal Panel: Test points for the audio processing circuitry
A1-A2-A3, etc. on Large Signal Panel: Test points for the audio amplifiers
C1-C2-C3, etc: Test points for the control circuitry
T1-T2-T3, etc: Testpoints for the teletext circuitry
SC1-SC2-SC3, etc: Test points for the Scavem circuitry

The numbering is done in a for diagnostics logical sequence; always start diagnosing within a functional block in the sequence of the relevant test points for that functional block.

5.2 Service modes, Dealer Service Tool and ComPair

For easy installation and diagnosis the dealer remote control RC7150 is introduced. The RC7150 can be used for all new TV sets, including all set of the MG2.1E chassis. The RC7150 is also called Dealer Service Tool or DST. The ordering number of the DST (RC7150) is 4822 218 21232.

Installation features for the dealer

The dealer can use the RC7150 for programming the TV-set with presets.

10 Different program tables can be programmed into the DST via a TV-set (downloading from the GFL , MD2 or MG2.1 to the DST; see GFL, MD2 and MG2.1 service manuals) or by the DST-I (DST interface; ordering code 4822 218 21277).

For explanation of the installation features of the DST, the directions for use of the DST (4822 727 20073) are recommended (For the MG2.1E chassis, download code 4 should be used).

Diagnose features for the servicer

The MG2.1E sets can be put in the two service modes via the DST RC7150. These are the Service Default Mode (SDM) and the Service Alignment Mode (SAM).

The SDM and SAM can also be entered by short circuiting the relevant pins on the SSP.

Service Default Mode (SDM)
Specification of the SDM:

- Tuning frequency 475.25 MHz
- TV-system for BGLM set to BG, for BGLL'I sets to LL'
- All picture settings at 50% (brightness, colour, contrast, HUE)
- All sound settings at 50% except volume at 25% (so bass, treble, balance at 50%, volume at 25%)
- All service-unfriendly modes are disabled (like sleep timer, child lock, blue mute)

Entering the SDM can be done in 2 ways:

- By the "DEFAULT" key on the DST while the set is in the normal operation mode.
- By shortcircuiting for a moment the two pins (pin 2 and 3 of connector 0356) on the component side of the SSP with the indication "SDM" (activation can be performed in all modes except when the set has a problem with the main-processor).

Note: If the SDM is entered via the pins, all the protections are de-activated.

Exiting the SDM can only be done via the STANDBY command. By switching off-on the set with the mains switch the MG2.1E will come up again in the SDM.

Service Alignment Mode (SAM)
Specification of the SAM:

- Software alignments (see chapter 8)
- Option settings (see chapter 8)
- Error buffer reading and erasing. The most recent error code is displayed on the left side.
- Operation counter
- Software version

Entering the SAM can be done in 2 ways:

- By the > button on the DST while the set is in the normal operation mode (or SDM). Enter the password '3-1-4-0' and press OK.
- By shortcircuiting for a moment the two pins (pin 1 and 2 of connector 0356) on the component side of the SSP with the indication "SAM" (activation can be performed in all modes except when the set has a problem with the microprocessor).

Note: If the SAM is entered via the pins, all protections are de-activated.

Exiting the SAM can be done via the MENU command or via switching off-on the set with the mains switch.

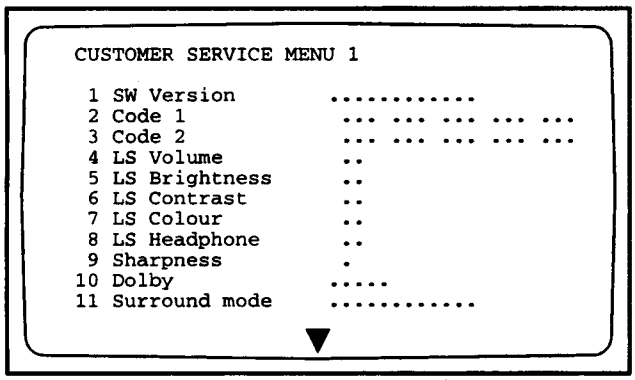
Customer Service Mode (CSM)
All MG2.1E sets are equipped with the 'Customer Service Mode' (CSM). This 'Customer Service Mode' (CSM) is a special service mode which can be activated and deactivated by the customer upon request of the service technician/dealer during a telephone conversation in order to identify the status of the set. This CSM is a 'read only' mode, therefore modifications in this mode are not possible.

Switching-on of the Customer Service Mode
The Customer Service Mode will switch-on after pressing simultaneously the "MUTE" knob on the remote control handset and the "MENU" button on the TV for at least 4

seconds. This activation only works if there is no menu on the screen.

Switching-off the Customer Service Mode
The Customer Service Mode will switch-off after pressing any key of the remote control handset (with exception of the 'cursor-up' and 'cursor-down' keys, or the buttons on the TV or by switching off the TV set with the mains switch.

Detailed explanation of the Customer service Mode
After switching on the Customer Service Menu the following screen will appear:


CUSTOMER SERVICE MENU 1
1 SW Version .....
2 Code 1 ... ...
3 Code 2 ... ...
4 LS Volume ..
5 LS Brightness ..
6 LS Contrast ..
7 LS Colour ..
8 LS Headphone ..
9 Sharpness .
10 Dolby .....
11 Surround mode .....

86532061_004.AI
230798

Figure 5-1 Customer Service Menu 1

Line 1: Software version; the build in software version AAAA= MG21(chassis name) B = E (Europe) C = 1 (language cluster) X = main version number Y = sub version number Details on the software version can be found in the chapter "Software Survey" of the publication "Product Survey - Colour Television".

Line 2: Code 1; gives the last 5 errors of the error buffer. As soon as the built-in diagnose software has detected an error the buffer is adapted.

Line 3: Code 2; gives the first 5 errors of the error buffer. As soon as the built-in diagnose software has detected an error the buffer is adapted. The last occured error is displayed on the leftmost position of code 2. Each error code is displayed as a 3 digit number. When less than 10 errors occur, the rest of the line(s) is(are) empty. In case of no errors the text "No Errors" is displayed. See paragraph 5.3 of this chapter for a description of the error codes.

Line 4: LS Volume; gives the Last Status of the volume as set by the customer for this selected transmitter. Volume values can be changed via the volume key on the remote control handset.

Line 5: LS Brightness; gives the Last Status of the brightness as set by the customer for this selected transmitter. Brightness values can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the red button for picture menu and selecting "brightness".

Line 6: LS Contrast; gives the Last Status of the contrast as set by the customer. The value can vary from 0 (contrast is minimum) to 63 (contrast is maximum). Contrast values can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the red button for picture menu and selecting "contrast".

Line 7: LS Colour; gives the Last Status of the colour saturation, as set by the customer. The value can vary from 0 (colour is minimum) to 63 (colour is maximum). Colour values can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the red button for picture menu and selecting "colour".

Line 8: LS Headphone; gives the Last Status of the headphone volume, as set by the customer. The value can vary from 0 (volume is minimum) to 63 (volume is maximum). Headphone volume values can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the green button for sound menu and selecting "headphone".

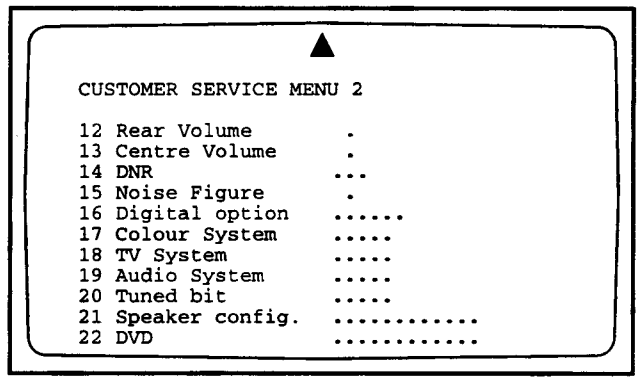
Line 9: Sharpness; gives the sharpness value. The value can vary from 0 (sharpness is minimum) to 4 (sharpness is maximum). In case of bad antenna signals a too high value of the sharpness can result in a noisy picture. Sharpness values can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the red button for picture menu and selecting "sharpness".

Line 10: Dolby; indicates whether the received transmitter transmits Dolby sound (present) or not (not present). Attention: The presence of Dolby can only be tested by the software on the Dolby Signalling bit. If a Dolby transmission is therefore received without a Dolby Signalling bit, then this indicator will show "not present" even though such a Dolby transmission is received.

Line 11: Surround Mode; indicates the by the customer selected surround mode. In case the set is a Non-dolby set there will be displayed "0". If it is a Dolby-set then is displayed: "Pro Logic", "Dolby 3 Stereo", "Hall" or "Off". For Dolby-set surround mode can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the green button for sound menu and selecting "Surround settings".

By means of the 'cursor-down' knob on the remote control handset the Customer Service Menu 2 will appear. By means of the 'cursor-up' knob on the remote control handset the Customer Service Menu 1 will appear again.

Customer Service Menu 2 represents following information:



86532061_005.AI
230798

Figure 5-2 Customer Service Menu 2

Line 12: Rear Volume; gives the volume value of the surround sound loudspeakers. This value can vary from 0 (minimum volume) to 63 (maximum volume). Rear volume can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the green button for sound menu, selecting "Surround settings" and selecting "Rear volume". This feature is only available when surround mode is in "Dolby Pro Logic" or "Hall".

Line 13: Centre Volume; gives the volume value of the centre loudspeakers. This value can vary from 0 (minimum volume) to 63 (maximum volume). Centre volume can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the green button for sound menu, selecting 'Dolby Pro Logic' and selecting "centre volume". This feature is only available when surround mode is in "Dolby Pro Logic" or "Dolby 3 Stereo".

Line 14: DNR (Dynamic Noise Reduction); gives the setting of the DNR for the selected transmitter. The following selections are possible:

"off", "min", "med" or "max"
"off" or "automatic" (MG2.1E with "Automatic Noise Reduction").

The DNR can be changed via the "DNR" key on the remote control handset.

Line 15: Noise Figure; gives the selected noise ratio for this selected transmitter. This value can vary from 0-2 (good signal) to 4-5 (average signal) and to 7 or higher (bad signal). This only works in case the DNR selection is "off/automatic".

Line 16: Digital Option; gives the selected digital mode, "100Hz", Digital Scan" or "Natural Motion". Digital option can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after pressing the red button for picture menu and selecting "digital options".

Line 17: Colour System; gives information about the colour system of the selected transmitter.

Black and white:no colour carrier received
PAL:PAL signal received
SECAM:SECAM signal received
NTSC:NTSC signal received

Line 18: TV System; gives information about the video system of the selected transmitter.

- BG:BG signal received
- DK:DK signal received
- I:PAL I signal received
- L:SECAM L signals received
- M38.9:NTSC M signal received with video carrier on 38.9 MHz
- MN:NTSC M signal received

Line 19: Audio System; gives information about the audio system of the selected transmitter.

- Sound Muted:No sound
- Dolby Pro Logic:Dolby Pro Logic sound received
- Mono:Mono sound received
- Stereo:Stereo sound received
- Dual I:Language I received
- Dual II:Language II received
- Digital Mono:Digital mono sound is received
- Digital Stereo:Digital stereo sound is received
- Digital Dual I:Digital language I is received
- Digital Dual II:Digital language II is received

Line 20: Tuned Bit; gives information about the tuning method of the stored preset. If the value is "Yes" the preset is stored via manual entry of the frequency when a transmitter was not present on that frequency. In that case the TV will attempt to perform a micro-search every time the preset number is selected. Once the micro-search has been successful the Tuned Bit will be set to "No".

Line 21: Speaker configuration; gives the configuration setting for the speakers.

In case the set is a Non-dolby set there will be displayed "0". If it is a Dolby-set then is displayed:

"Full internal", "L/R external", "Surround external" or "Full external". For the Dolby-set the speaker configuration can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after opening the installation menu and selecting "set up". The installation menu can be opened by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time. This feature is only available when the set has virtual Dolby.

Line 22: DVD; gives the configuration setting for DVD. This can be "Present" or "Not Present". If "Present" is selected the starting point is a top quality signal and a number of settings are therefore changed automatically. DVD can be changed via the 'cursor left' and 'cursor right' keys on the remote control handset after opening the installation menu and selecting "set up". The installation menu can be opened by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time.

Problems and solving tips
The procedures to change the value or the status of the different settings is described in the paragraph 'Detailed explanation of the Customer Service Mode'

Picture problems
Worse picture quality in case of DVD pictures Check line 22 "DVD". In case line 22 gives the indication "Not Present" change the setting into "Present".

Snowy/noisy picture

1. Check line 15 "Noise Figure". In case the value is 7 or higher and the value is also high on other programs check the aerial cable / aerial system.
2. Check lines 9 "Sharpness", 14 "DNR" and 15 "Noise Figure". In case the value of line 9 is 3 or 4 and the value of line 15 is high (7 or higher), lower the value of line 9 "sharpness" and switch DNR (line 14) to "automatic", "on" or to a higher value.

Picture too dark

1. Press "Smart Picture" button on the Remote Control handset. In case picture improves, raise the brightness value or raise the contrast value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
2. After switching on the Customer Service Mode the picture is OK. Raise the brightness value or raise the contrast value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
3. Check lines 6 "PP Brightness" and 7 "PP Contrast". The value of line 6 is low (<10) or the value of line 7 is low (<10). Raise the brightness value or raise the contrast value.

Picture too bright

1. Press "Smart Picture" button on the Remote Control handset. In case picture improves, reduce the brightness value or reduce the contrast value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
2. After switching on the Customer service Mode the picture is OK. Reduce the brightness value or reduce the contrast value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
3. Check lines 6 "PP Brightness" and 7 "PP Contrast". The value of line 6 is high(>40) or the value of line 7 is high >50). Reduce the brightness value or raise the contrast value.

Fading picture

Digital scan effect. Check line 14 "DNR". The status of "DNR" is 'med' or 'max'. Reduce "DNR" to 'min' or switch off the digital scan.

White line around picture elements and text

1. Press "Smart Picture" button on the Remote Control handset. In case picture improves, reduce the sharpness value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
2. After switching on the Customer service Mode the picture is OK. Reduce the sharpness value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
3. Check lines Check line 8 "Sharpness". Reduce the sharpness value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels

No picture Check line 20 "Tuned bit". In case the value is 'Yes', install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation.

Blue picture No proper signal is received. Check the aerial cable/aerial system.

Blue picture and/or unstable picture A scrambled or decoded signal is received

Black and white picture Check line 5 "PP colour" In case the value is low (<10) raise the value of colour. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.

No colours/colour lines around picture elements

1. Check lines 17 "Colour System" and 18 "TV System". In case line 17 is 'PAL' and line 18 is 'M 38,9', the installed system for this preset is 'USA', while 'West Europe' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; West Europe'.
2. In case line 17 is 'PAL' and line 18 is 'L', the installed system for this preset is 'France', while 'West Europe' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; West Europe'

No colours/noise in picture

1. Check lines 17 "Colour System" and 18 "TV System". In case line 17 is 'Black and White' and line 18 is 'BG', the installed system for this preset is 'West Europe', while 'USA' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; USA'.
2. In case line 17 is 'Black and White' and line 18 is 'L', the installed system for this preset is 'France', while 'USA' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; USA'

Colours not correct Check lines 17 "Colour System" and 18 "TV System". In case line 17 is 'PAL' and line 18 is 'L', the installed system for this preset is 'France', while 'West Europe' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; West Europe'.

Colours not correct/unstable picture Check lines 17 "Colour System" and 18 "TV System". In case line 17 is 'SECAM' and line 18 is 'BG', the installed system for this preset is 'USA', while 'France' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; France'.

Unstable picture Check lines 17 "Colour System" and 18 "TV System". In case line 17 is 'SECAM' and line 18 is 'M 38,9', the installed system for this preset is 'West Europe', while 'France' is required. Install the required program again. Open the installation menu by pressing 'timer' and 'enlarge' at the same time and perform manual installation. Select 'System; France'.

Menu text not sharp enough

1. Press "Smart Picture" button on the Remote Control handset. In case picture improves, reduce the contrast value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
2. After switching on the Customer Service Mode the picture is OK. Reduce the contrast value The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
3. Check line 7 "PP Contrast". The value of line 7 is high (>50). Reduce the contrast value.

Sound problems

No sound from left and right speaker

1. Press "Smart Sound" button on the Remote Control handset. In case sound improves, raise the volume value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
2. After switching on the Customer Service Mode the volume is OK. Raise the volume value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
3. Check line 4 "PP Volume". The value is low. Raise the value of "PP Volume". The new value(s) are automatically stored for all TV channels.

Sound too loud for left and right speaker

1. Press "Smart Sound" button on the Remote Control handset. In case sound improves, reduce the volume value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
2. After switching on the Customer Service Mode the volume is OK. Reduce the volume value. The new value(s) are automatically stored for all TV channels.
3. Check line 4 "PP Volume". The value is high. Reduce the value of "PP Volume". The new value(s) are automatically stored for all TV channels.

No sound from "centre" speaker Check line 12 "Centre Volume" The value is low. Raise the value of the "Centre Volume"

Sound too loud from "centre" speaker Check line 12 "Centre Volume" The value is high. Reduce the value of the "Centre Volume"

Diagnose Mode (only active during transmission of error codes and diagnose 99)

This mode is activated by the DIAGNOSE command on the DST for reading the error codes and erasing the error buffer by the DST even when the set is in protection and so there is no picture (assuming that the power supply and the control part are working). For activation see paragraph 5.3. The diagnose Mode is only a temporarily mode (the set will go back to the previous mode), and can not be switched on permanently.

Note: The diagnose mode can not be entered if the SAM is activated.

Compair
Compair (Computer Aided Repair) is a service tool for Philips Consumer Electronics products. Compair is a further development on the DST service remote control allowing faster and more accurate diagnostics. Compair has three big advantages:

Compair helps you to quickly get an understanding how to repair the MG2.1E in short time by guiding you step by step through the repair procedures
Compair allows very detailed diagnostics (on I^2C level) and is therefore capable of accurately indicating problem areas. You do not have to know anything about I^2C commands yourself; Compair takes care of this
Compair speeds up the repair time since it can automatically communicate with the MG2.1E (when the micro processor is working) and all repair information is directly available. When Compair is installed together with the SearchMan MG2.1E electronic manual, schematics and PCBs are only a mouse-click away

Compair consists of a Windows based fault finding program and an interface box between PC and the (defective) product. The Compair interface box is connected to the PC via a serial or RS232 cable. In case of the MG2.1E chassis, the Compair interface box and the television communicate with each other via bi-directional infrared signal.

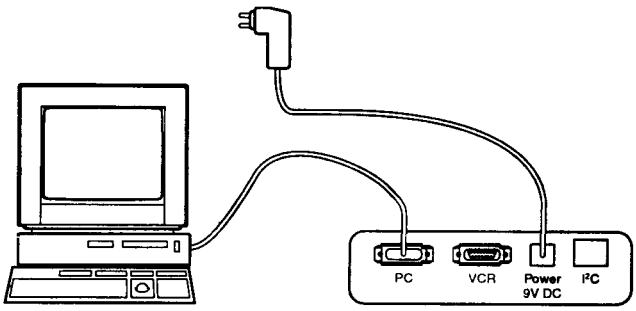


Figure 5-3

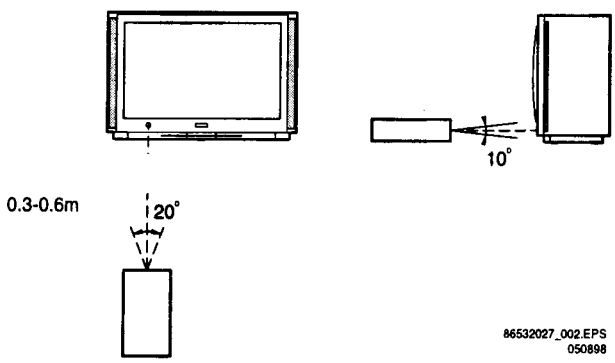


Figure 5-4

The Compair fault finding program is able to determine the problem of the defective television. Compair can gather diagnostic information in 2 ways:

1. communication to the television (automatic)
2. asking questions to you (manually)

Compair combines this information with the repair information in its database to find out how to repair the MG2.1E.

Automatic information gathering
Step-by-step start up Under normal circumstances, a fault in the power supply or an error during start-up will switch the television to protection-mode. Compair can take over the initialisation of the television. In this way it is possible to distinguish which part of the start-up routine (hence which circuitry) is causing the problem.

Reading out the error buffer Compair can automatically read out the contents of the entire error buffer.

Diagnosis on I^2C level. Compair can access the I^2C bus of the televsion without a physical connection. Compair can send and receive infrared commands to the micro controller of the television. These commands are translated by the controller to I^2C commands and vice versa. In this way it is possible for Compair to communicate (read and write) to devices on the I^2C busses of the MG2.1E.

Manual information gathering
Automatic diagnosis is only possible if the micro controller of the television is working correctly and only to a certain extend. When this is not the case, Compair will guide you through the fault finding tree by asking you questions and showing you examples. You can answer by clicking on a link (e.g. text or an oscillogram) that will bring you to the next step in the fault findig process.

A question could be: Do you see snow? (Click on the correct answer)

YES / NO

An example can be: Measure testpoint I7 and click on the correct oscillogram you see on the oscilloscope

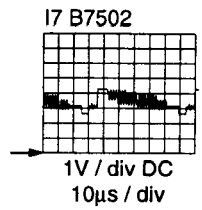


Figure 5-5

By a combination of automatic diagnostics and an interactive question/answer procedure, Compair will enable you to find most problems in a fast and effective way.

Additional features
Beside fault finding, Compair provides some additional features like:

Uploading / downloading of presets
Managing of preset lists
Emulation of the Dealer Service Tool

SearchMan (electronic service manual)
When Compair is installed in combination with SearchMan, all schematics and PCBs will be directly available while you repair a television if you click on a PCB or schematic link:

Example: Measure the DC voltage on C2568 (PCB / schematic) on the small signal level..

Clicking on PCB will automatically pop-up a picture of the PCB with the location of C2568 marked. Clicking on schematic will automatically pop-up the schematic with the location of C2568 marked.

5.3 Error codes

5.3.1 *Reading error codes from the error buffer*

The error buffer can be read in 2 ways:

1. On the screen via the Service Alignment Mode (SAM) In case picture is OK, the error buffer can be read the easiest via the SAM. In the main menu of the SAM the last 10 different error codes occurred are displayed. The most recent detected error code is displayed on the left side, so e.g.: 0 0 0 0 0means no error codes present in the buffer 3 0 0 0 0means one error code present in the buffer; error code 3 2 3 0 0 0 means two error codes present in the buffer; error code 2 is the most recent, error code 3 is detected before 2
2. On the display of the DST If an error has been detected by the MG2.1E chassis, the set might go into protection. Without the presence of a picture the errors can be read by the DST, as long as the main-processor is still active (green LED continuous and red LED blinking fast (5Hz); in case of red LED is blinking slow (1,25Hz) there is a main-processor problem). To transmit the errors from the TV to the DST:
   1. Press the "DIAGNOSE" key (in all modes except the SAM)
   2. Press "1" to view the last error detected.
   3. Hold the DST 5 to 10 cm from in front of the stand-by LED of the set (the IR-sending LED of MG2.1E is located near the stand-by LED).
   4. Press the "OK" key.

The error is represented by a 2 digit number. The 2 digits on the DST are displayed sequentially, with a pause before it is repeated. The digit after the pause is the 1st digit. If the display reads 4 - 7, the error code is 47. To read other error codes, press "DIAGNOSE" and one of the other digit keys. Note:

- If the DST cannot communicate to the MG2.1E in a proper way, ERROR 2 is shown in the display of the DST. Trying again by changing the DST position a little bit might often help.
- If the error buffer of MG2.1E is empty, no errors are displayed by the DST; the display remains blank.

5.3.2 *Clearing the error buffer*

The error buffer can be cleared in 2 ways:

1. In the SAM by selecting the item RESET ERROR BUFFER in the main menu.
2. By the "DIAGNOSE 99" command of the DST (in all modes except the SAM). Press the DIAGNOSE key on the DST, followed by 9 and 9 and then >.

5.3.3 *Error code table*

Table 5-1 Error messages

Error	Device	Description	item	Diagram	Defective module indication
1	ST24E16	Non volatile memory	IC7008	K7	Control
2	ST24E32 or M24C32	Non volatile memory	IC7008	K7	
3	SAA5800	OTC2.5 microprocessor/TXT	IC7003	K7	
5	UV1316	Tuner	U1102	K1	Tuner
15	TDA9320H	HIP I/O-video processing	IC7501	K1	Chroma IF IO
20	TDA9330H	HOP video control/deflection processor	IC7300	K6	Video Controller
25	MSP3410D	ITT sound processor	IC7751	K3	Audio module
26	SAA7712H	SEDSP dolby processor	IC7770	K4	
50	SAA4978H	Picnic	IC7609	K5	Feature Box
51	SAA4990H	Prozonic	IC7608	K5	
65	Slow I^2C		fig 5.7		Slow I^2C
66	Fast I^2C		fig 5.7		Fast I^2C
67	Supply 5V	5V2	fig 5.6		+5 V Supply
68	Supply 8V	8V6	fig 5.8		+8V Supply
20	V fail protection	VFB	fig 5.9	A3/A2/K6	Vertical Flyback
71	H fail protection	HFB	fig 5.9	A2/K6	Horizontal Flyback
73	Line Deflection protection	LDP	IC7484	A2/K6	Line Deflection
74	Beam Current Protection	BC-PROT	TS7351	K6/K7	Beam Current
76	DC Sound protection	DC-PROT	TS7762	A4/A1	Sound Output
77	Feature box protection	FBX-PROT	fig 5.5	K4	+3V3 (FBX) Supply

Remark: If on the DST the text "ERROR 2" is displayed, this means that the communication from the TV to the DST has failed

5.4 Protections

5.4.1 General

The MG2.1E "Protection Diagram" shows the structure of the protection system. See protection diagram (fig 5.6)

One micro-processor.

The MG2.1E has only one micro-processor (OTC) and it remains active during Standby. This because power of the uP and the attached memory chip set is coming from the 3V3 supply, which is derived from the 5V Standby-circuitry. So in both power-on as in Standby-mode the uP is connected to this power supply. The micro processor controls the Standby-line for switching on and off the main supply. In the standby-mode or in the protection-mode the Standby-line will open the contacts of relay 1002 via T7000 and T7001, this results in switching off the mains input to the main supply (FFS). In the mean time via T7550 the intensity of LED of the opto-coupler will increase, which results in a quick slow-down of the FFS supply.

Two service-modes

To get a quick diagnoses the MG2.1E has two service-modes implemented:

The service default mode. Start-up of the set in a predefined way.
The service alignment mode. In this mode items of the set can be adjusted via a menu and with the help of test patterns.

Both modes can be entered via the service connector on the SSP (connector 0356) or via the DST (dealer service tool) or via Compair. The service alignment mode can not be entered in Standby, the set has to be in normal operation.

Protection levels

If a fault situation is detected an error code will be generated and if necessary the set will be put in the protection-mode. The protection-mode is indicated by blinking of the red LED. In some error cases the micro processor does not put the set in the protection-mode. The error codes of the error buffer can be read via the service-menu (SAM) or via the service send-LED and the DST/ Compair . The DST diagnose functionality will force the set in to the Service-standby, which is alike the usual Standby, however the micro-processor has to remain in normal operation completely.

The protections of the MG2.1E can be divided in 4 groups

- Protection from I^2C-busses (Fast and Slow) or I^2C-IC errors (device errors)
- Protection from the inputs on the OTC
- Protections from the status register of the HOP (communicated via I^2C-bus)
- DC-protection (sound amplifiers) monitored on OTC

5.4.2 Protection from the I^2C bus (fig. 5.7)

In normal operation some registers of the I^2C controlled ICs will be refreshed every 200 msec. During this sequence three I^2C-busses and the I^2C -ICs as well will be checked. The I^2C protection will take place if the SDA and SCL are whether short circuited to ground or to each other. An I^2C error can also occur, if the power supply of the IC is missing.

Protection from the inputs on the OTC (fig.5.8)

If a protection is detected at an input of the OTC, all protection inputs of the OTC will be scanned every 200 msec. for 5 times. If the protection on one of the inputs is still activated after 1 sec., then the set will be put in the protection-mode. Before the scanning is started a so called ESD-refresh will be carried out first, because the interrupt on one of the inputs may be caused either by a FLASH or by ESD. As a FLASH or ESD can harm the settings of some ICs, the HOP-HIP-ITT-EDRIC (Dolby-IC)-TEA6417-TEA6422-LTP-PICNIC and Tuner are initialised again to ensure the normal picture and sound conditions of the set.

- 8V6 and 5V2 protection. (See detailed figure 5.8)
- The presence of the 8V6 and 5V2 is sensed by the OTC. If the 8V6 and 5V2 is not present, then an error code is stored in the error buffer and the set is put in the protection-mode.
- BC protection (Beam Current). (See detailed figure 5.8)
- The beam current is measured by a circuit on the SSP. If the beam current exceeds a certain reference level, then via D6350 and T7351 the BC-input of the OTC is set to high. The error code is stored in the error buffer and the set is put in the protection-mode.
- LDP-protection (Line Deflection Protection) (See detailed figure 5.8)
- Two protection circuits are connected to the LDP-input of the HOP :
  1. Flash detection. From the EHT-info, via D6341 and T7341 a flash will stop the H-drive and line output stage immediately. The FLS-bit in the status register of the HOP is set to 'high'. As the duration of a flash is very short the FLS-bit will be reset to 'low' again after the flash refresh, so via a slow start the set will be started again.
  2. LDP detection. The EW-protection, coming from the line-output is also connected to the same input as above. The current through the EW-stage is measured by R3483 and R3484 on the LSP. The voltage across these precision resistors will increase in case of a failure at the line output stage. If the voltage becomes higher than 1 V, then the output of IC7484 will become 'high' and remains 'high' via D6485 and R3490. Via D6344 the H-drive will be stopped. The FLS-bit will be set to 'high' and remains 'high' by means of the software filtering even after a flash refresh. The OTC will put the set Standby-mode. The error code is stored in the error buffer and the set gets into the protection mode.

5.4.4 Protections from the status register of the HOP (fig. 5.9)

Every 200 msec. the status register of the HOP is read by the OTC via I^2C. If a protection signal is detected on one of the inputs of the HOP, then the relevant error bit in the HOP register is set to 'high'. If the error bit is still 'high' after 1 sec., the OTC will store the error code in the error buffer and depending on the relevancy of the error bit the set will either go into the protection-mode or not.

HFB : Horizontal Flyback (See detailed figure 5.9) Missing the horizontal fly back pulse is detected via an input of the HOP. One status bit is set to 'high'. The error code is stored in the error buffer and the set will go into the protection mode
VFB : Vertical Flyback (See detailed figure 5.9) The HOP will blank the screen , if the vertical flyback signals are not present at the VFB-guard input .The relevant status bit will

be set in the register of the HOP. The error code is stored in the error buffer, in this case protection is not necessary.

5.4.5 DC-protection, sound amplifiers (Fig. 5.10)

This is an urgent protection, the circuitry is located at the LSP. The output of the protection circuit will slow-down the FFS power supply immediately via the opto-coupler and via the Standby-relay the supply will be switched into Standby-mode at once. To be able to store the error code in the error buffer the protection signals are also wired to the OTC.

The protection is activated in case of

unbalance of +Vs and -Vs
unbalance of +7V7 and -7V7
DC output present on one of the audio amplifiers

5.5 Fault find trees

See fault find trees at the end of this chapter. (figures 5.11-5.17)

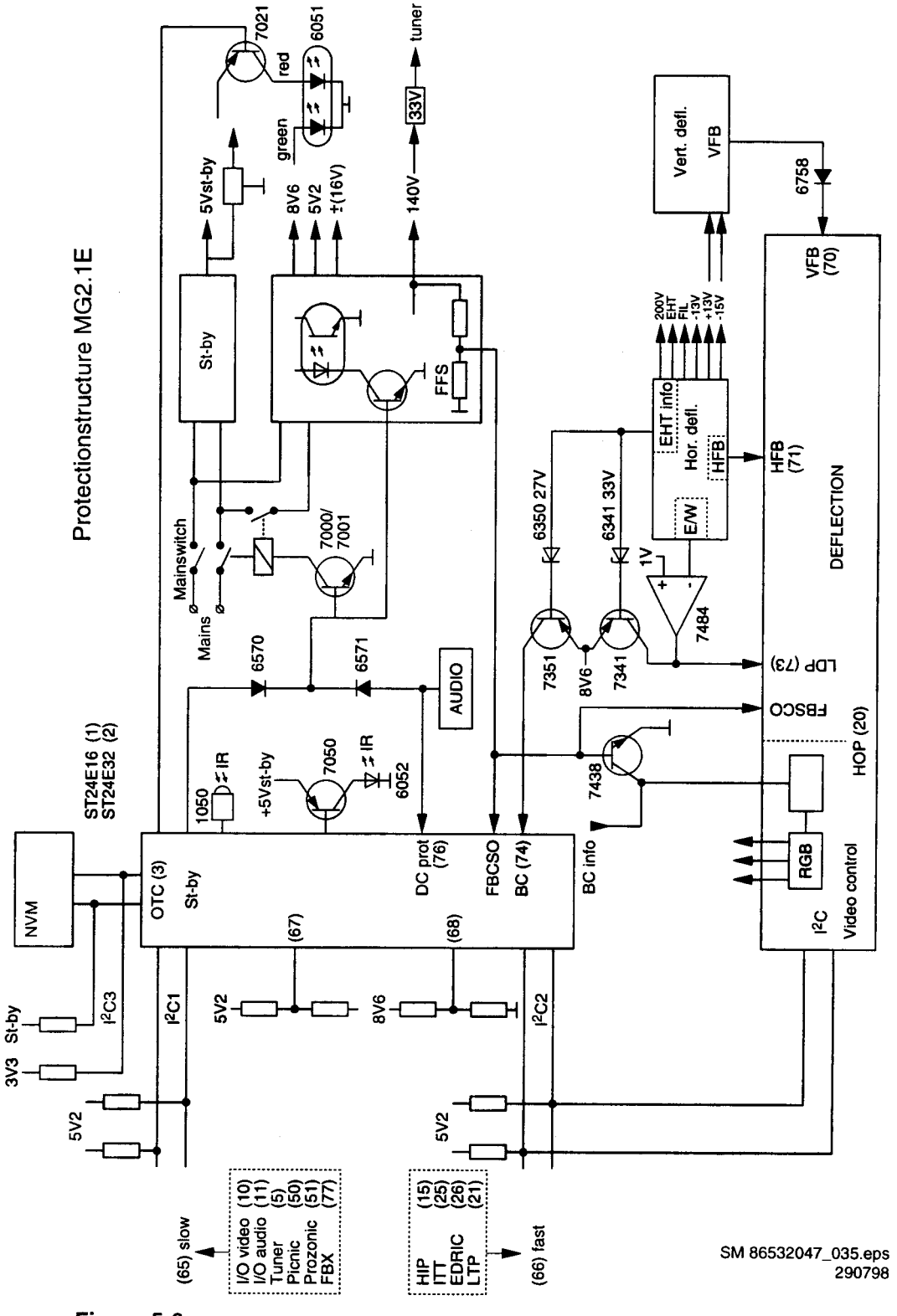
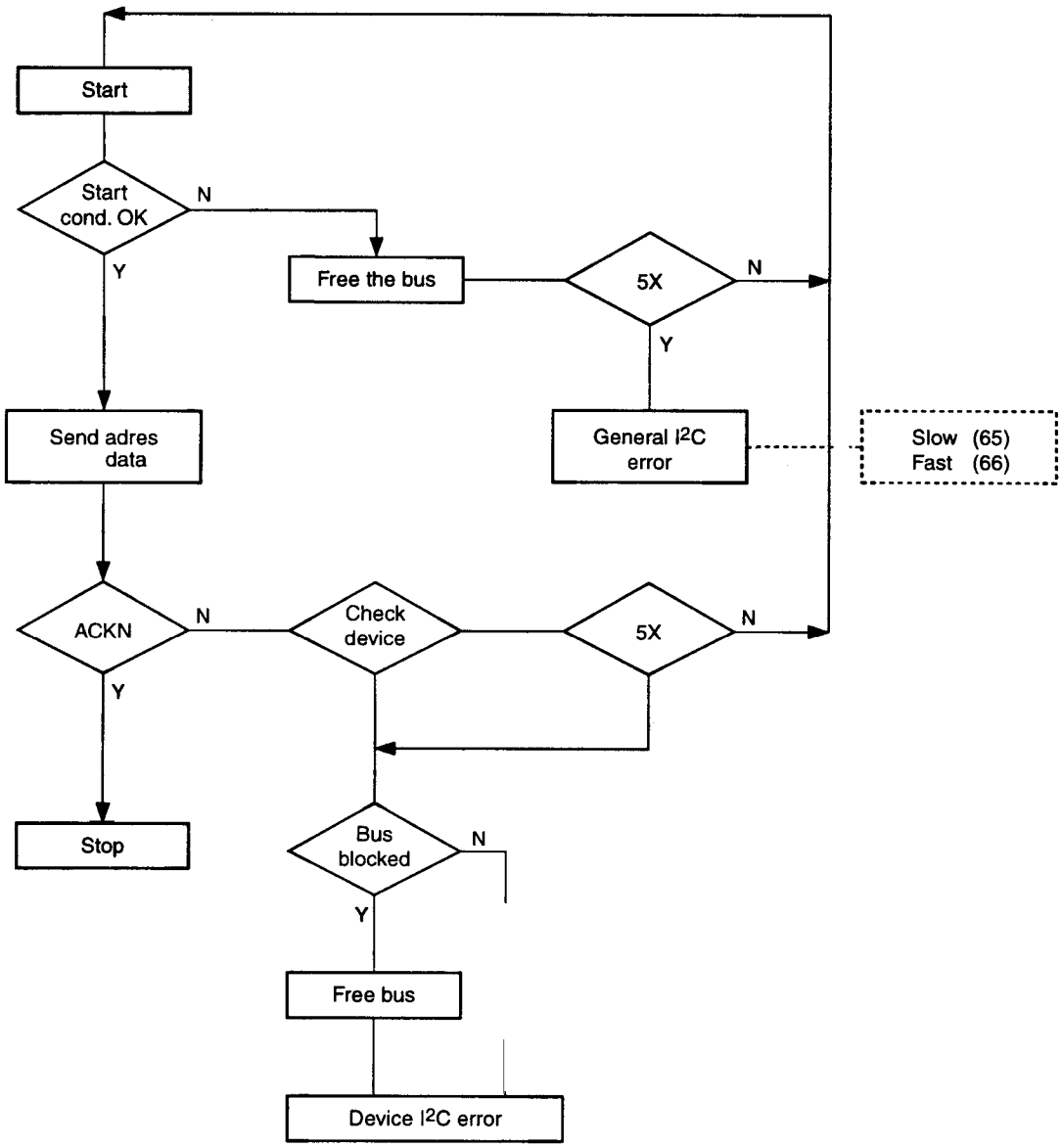

Protectionstructure MG2.1E
7021
6051
red
green
tuner
33V
5Vst-by
8V6
5V2
±(16V)
140V
St-by
FFS
Mainswitch
Mains
7000/
7001
6570
6571
AUDIO
1050
IR
+5Vst-by
7050
6052
ST24E16 (1)
ST24E32 (2)
NVM
OTC (3)
St-by
DC prot (76)
FBCSO
BC (74)
BC info
(67)
(68)
I²C1
I²C2
I²C3
3V3
St-by
5V2
8V6
Vert. defl.
VFB
6758
VFB (70)
200V
EHT
FIL
-13V
+13V
-15V
EHT info
Hor. defl.
HFB
E/W
HFB (71)
DEFLECTION
6350 27V
6341 33V
1V
7484
7351
7341
LDP (73)
FBSCO
HOP (20)
7438
RGB
I²C
Video control
(65) slow
I/O video (10)
I/O audio (11)
Tuner (5)
Picnic (50)
Prozonic (51)
FBX (77)
HIP (15)
ITT (25)
EDRIC (26)
LTP (21)
(66) fast
SM 86532047_035.eps
290798

Figure 5-6

I²C drivers



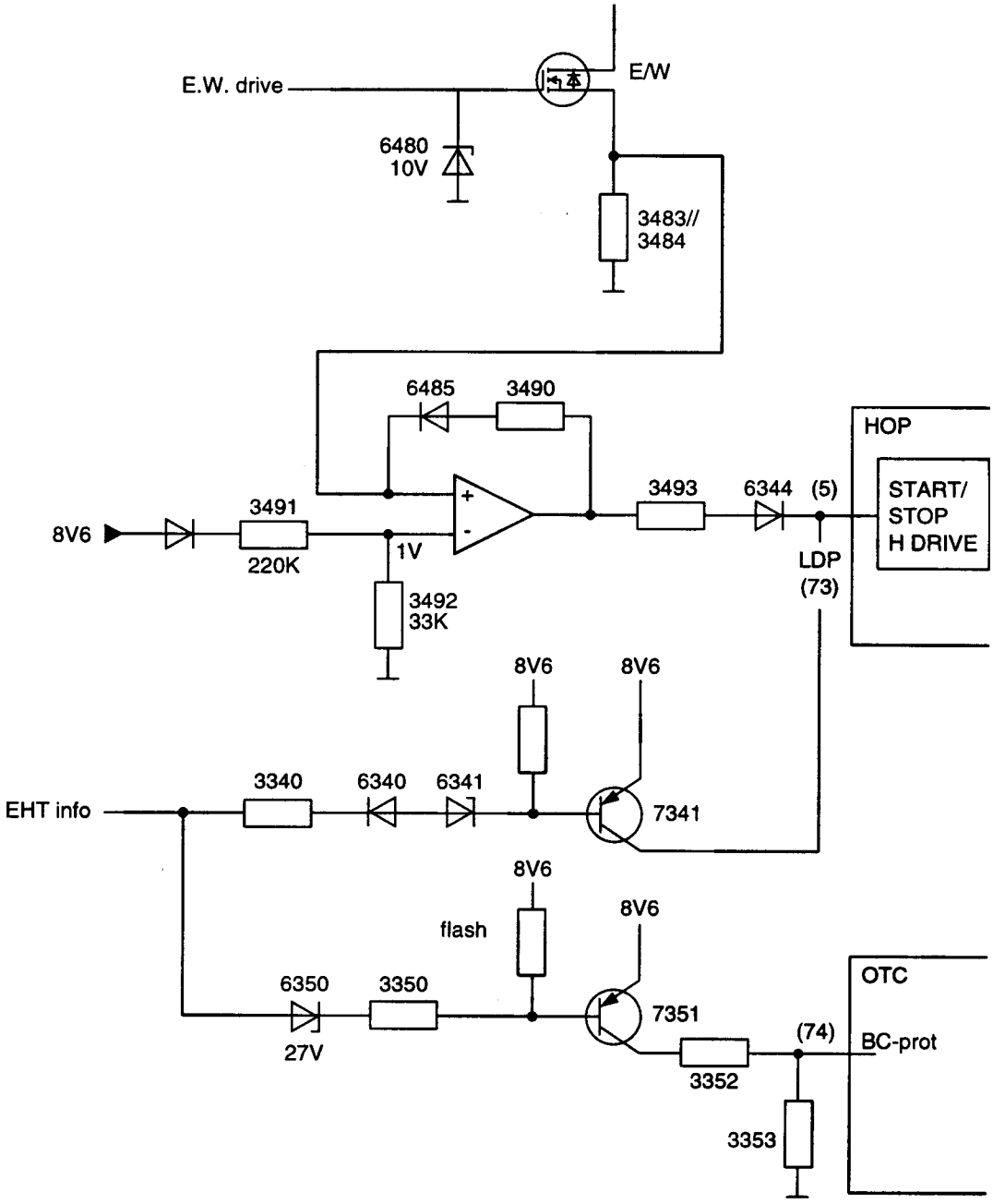
Slow	
TEA 6422	(11)
Tuner	(5)
Picnic	(50)
Prozonic	(51)
I/O video	(10)
FBX PROT	(77)

Fast	
LTP	(21)
Dolby	(26)
ITT	(25)
HIP	(15)
HOP	(20)

NVM-bus	
NVM	(1)
	(2)

SM 86532047_036.eps
290798

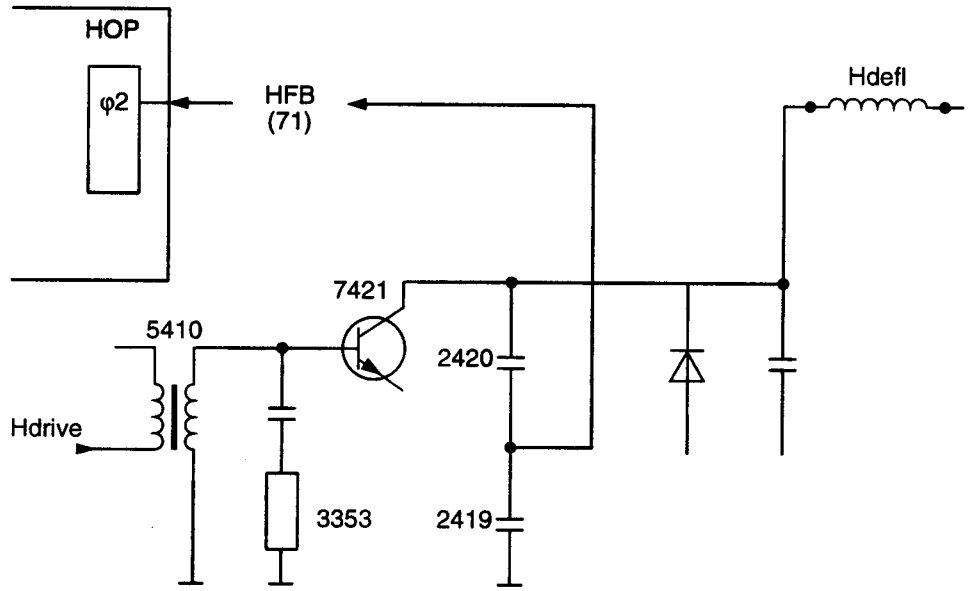
Figure 5-7



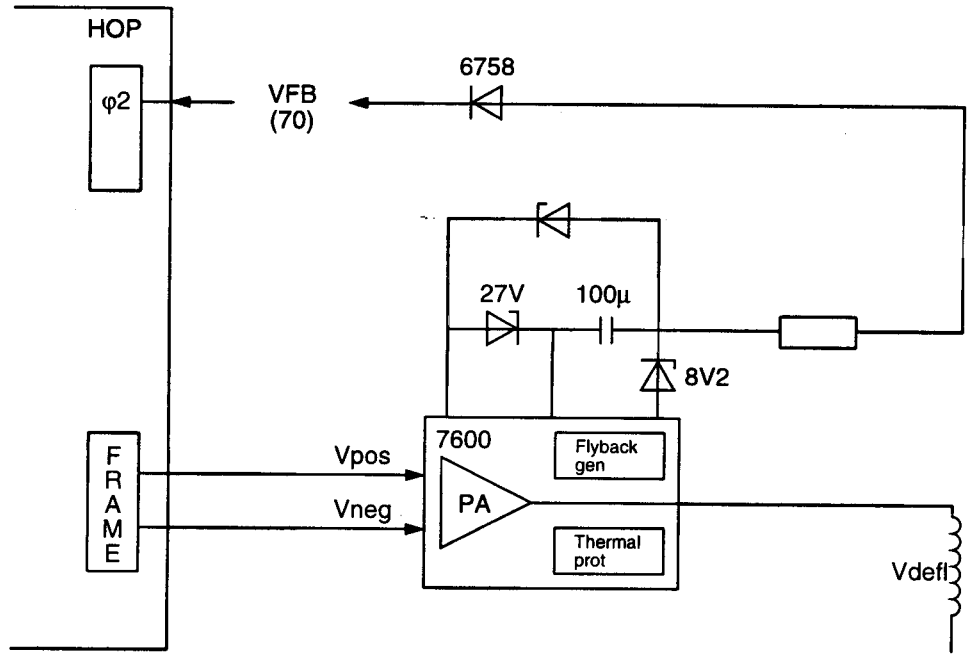
SM 86532047_038.eps
290798

Figure 5-8

HFB horizontal fly-back



VFB vertical fly-back



290798

Figure 5-9

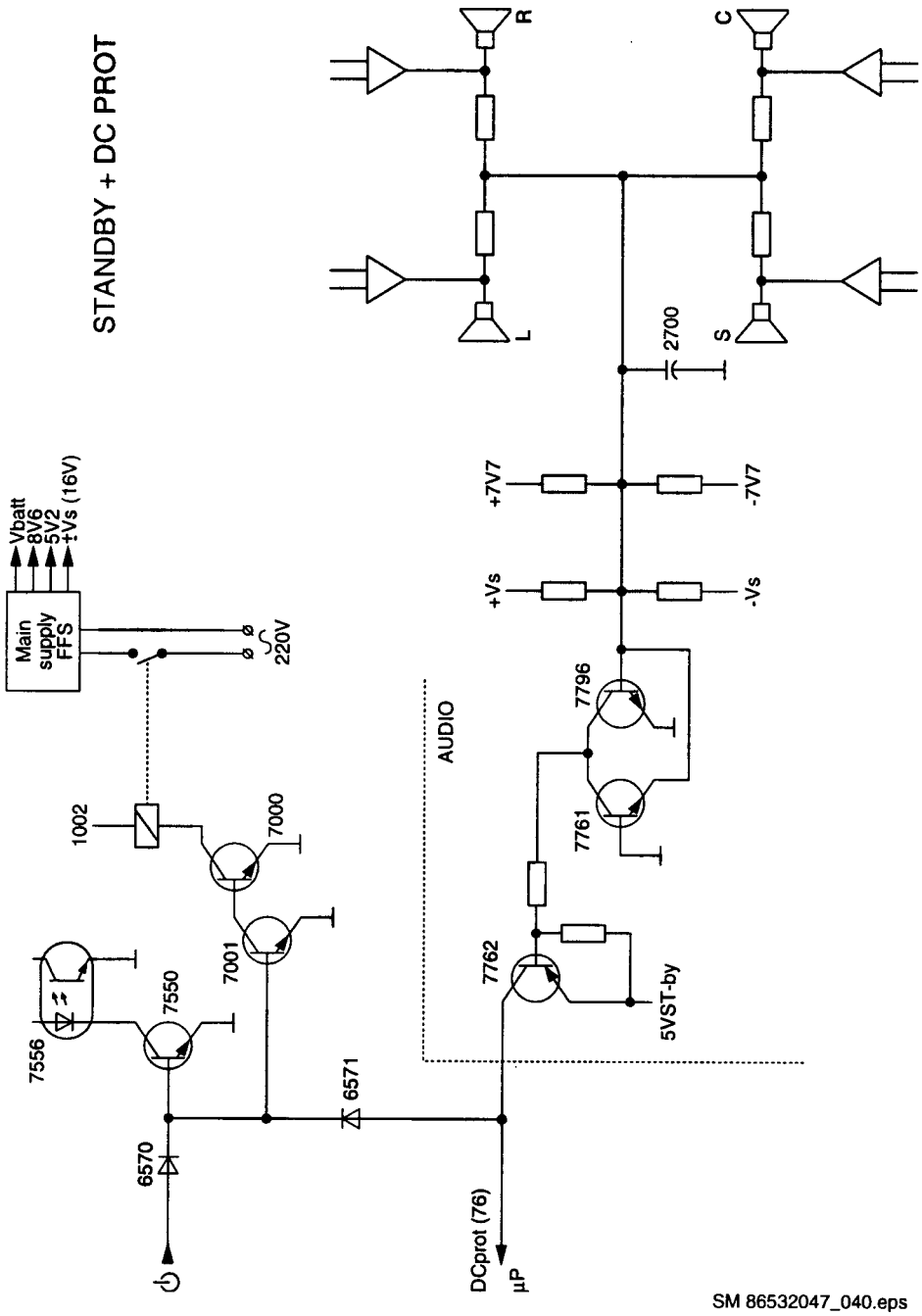
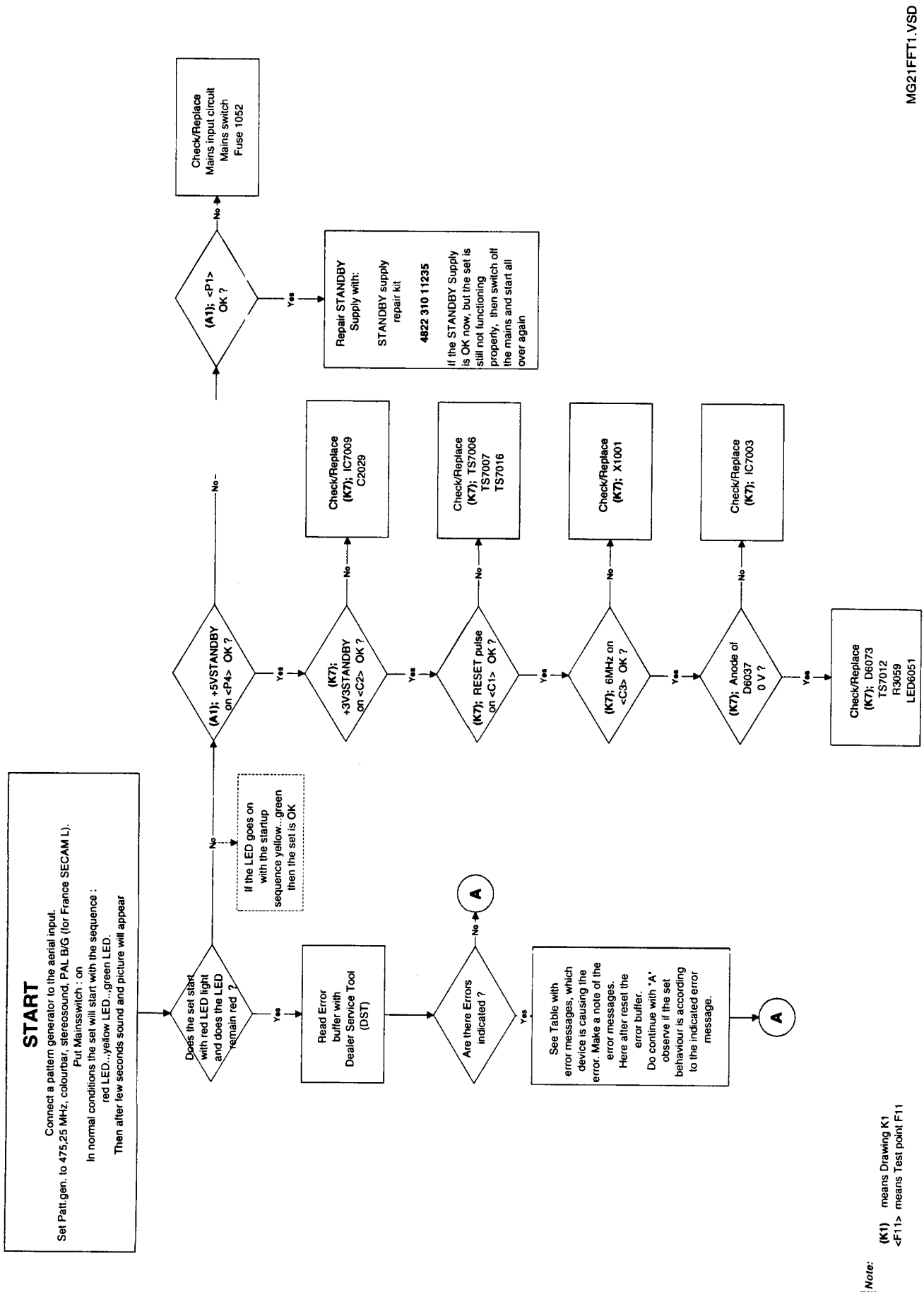

STANDBY + DC PROT
R
C
L
S
2700
+7V7
-7V7
+Vs
-Vs
Vbatt
8V6
5V2
+Vs (16V)
Main supply FFS
220V
1002
7000
7001
7550
7556
7796
7761
7762
AUDIO
5VST-by
6571
6570
DCprot (76)
µP
SM 86532047_040.eps
290798

Figure 5-10


START
Connect a pattern generator to the aerial input.
Set Patt.gen. to 475,25 MHz, colourbar, stereosound, PAL B/G (for France SECAM L).
Put Mainsswitch : on
In normal conditions the set will start with the sequence :
red LED...yellow LED...green LED.
Then after few seconds sound and picture will appear
Does the set start with red LED light and does the LED remain red ?
Yes
No
If the LED goes on with the startup sequence yellow...green then the set is OK
Read Error buffer with Dealer Service Tool (DST)
Are there Errors indicated ?
Yes
No
A
See Table with error messages, which device is causing the error. Make a note of the error messages. Here after reset the error buffer. Do continue with "A" observe if the set behaviour is according to the indicated error message.
A
(A1); +5VSTANDBY on <P4> OK ?
Yes
No
Check/Replace Mains input circuit Mains switch Fuse 1052
(A1); <P1> OK ?
Yes
No
Repair STANDBY Supply with:
STANDBY supply repair kit
4822 310 11235
If the STANDBY Supply is OK now, but the set is still not functioning properly, then switch off the mains and start all over again
(K7); +3V3STANDBY on <C2> OK ?
Yes
No
Check/Replace (K7); IC7009 C2029
(K7); RESET pulse on <C1> OK ?
Yes
No
Check/Replace (K7); TS7006 TS7007 TS7016
(K7); 6MHz on <C3> OK ?
Yes
No
Check/Replace (K7); X1001
(K7); Anode of D6037 0 V ?
Yes
No
Check/Replace (K7); IC7003
Check/Replace (K7); D6073 TS7012 R3059 LED6051
MG21FT1.VSD

Note: (K1) means Drawing K1
<F11> means Test point F11

Figure 5-11

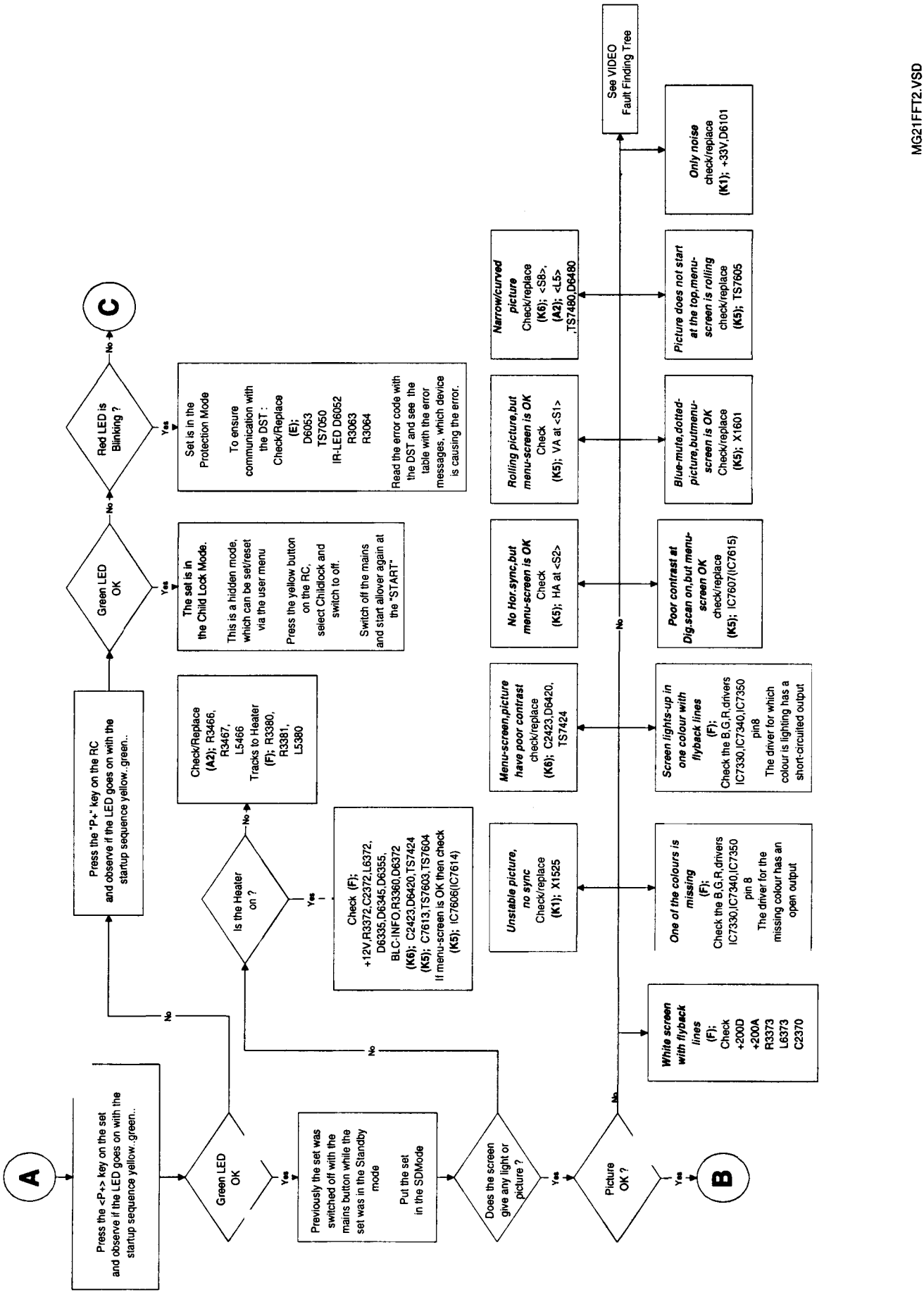
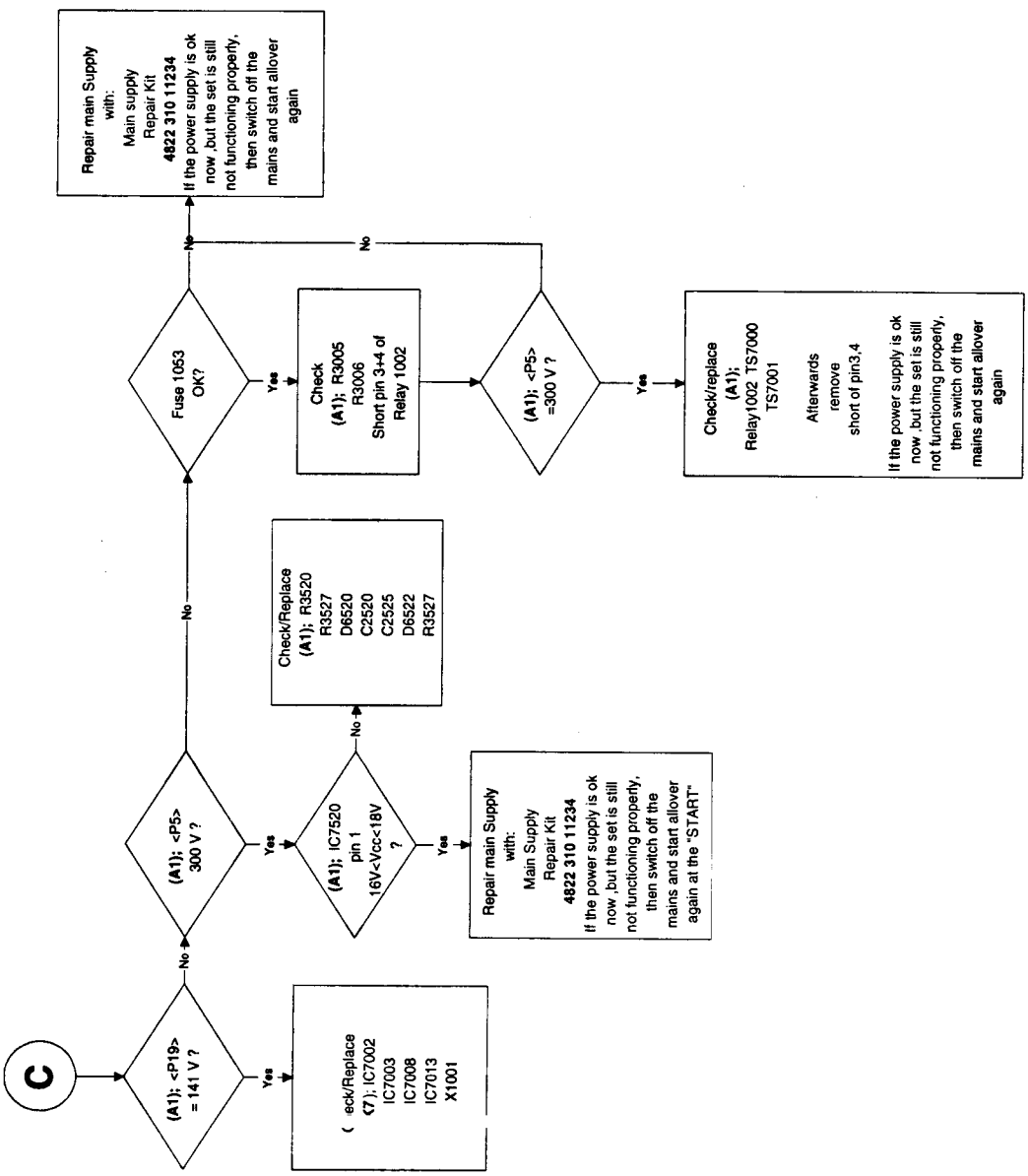

A
Press the <P+> key on the set and observe if the LED goes on with the startup sequence yellow..green..
Green LED OK
No
Yes
Press the "P+" key on the RC and observe if the LED goes on with the startup sequence yellow..green..
Green LED OK
No
Yes
The set is in the Child Lock Mode.
This is a hidden mode, which can be set/reset via the user menu
Press the yellow button on the RC, select Childlock and switch to off.
Switch off the mains and start allover again at the "START"
Red LED is Blinking ?
No
Yes
Set is in the Protection Mode
To ensure communication with the DST : Check/Replace (E); D6053 TS7050 IR-LED D6052 R3063 R3064
Read the error code with the DST and see the table with the error messages, which device is causing the error.
C
Previously the set was switched off with the mains button while the set was in the Standby mode
Put the set in the SDMode
Is the Heater on ?
No
Yes
Check/Replace (A2); R3466, R3467, L5466 Tracks to Heater (F); R3380, R3381, L5380
Check (F); +12V,R3372,C2372,L6372, D6335,D6345,D6355, BLC-INFO,R3360,D6372 (K6); C2423,D6420,TS7424 (K5); C7613,TS7603,TS7604 If menu-screen is OK then check (K5); IC7606(IC7614)
Does the screen give any light or picture ?
No
Yes
Unstable picture, no sync Check/replace (K1); X1525
Menu-screen,picture have poor contrast check/replace (K6); C2423,D6420, TS7424
No Hor.sync,but menu-screen is OK Check (K5); HA at <S2>
Rolling picture,but menu-screen is OK Check (K5); VA at <S1>
Narrow/curved picture Check/replace (K6); <S8>, (A2); <L5> ,TS7480,D6480
Picture OK ?
No
Yes
One of the colours is missing (F); Check the B,G,R,drivers IC7330,IC7340,IC7350 pin 8 The driver for which missing colour has an open output
Screen lights-up in one colour with flyback lines (F); Check the B,G,R,drivers IC7330,IC7340,IC7350 pin8 The driver for which colour is lighting has a short-circuited output
Poor contrast at Dig.scan on,but menu-screen OK check/replace (K5); IC7607(IC7615)
Blue-mute,dotted-picture,butmenu-screen is OK Check/replace (K5); X1601
Picture does not start at the top,menu-screen is rolling check/replace (K5); TS7605
See VIDEO Fault Finding Tree
White screen with flyback lines (F); Check +200D +200A R3373 L6373 C2370
Only noise check/replace (K1); +33V,D6101
B
MG21FFT2.VSD

Figure 5-12



MG21FFT3.VSD

Figure 5-13

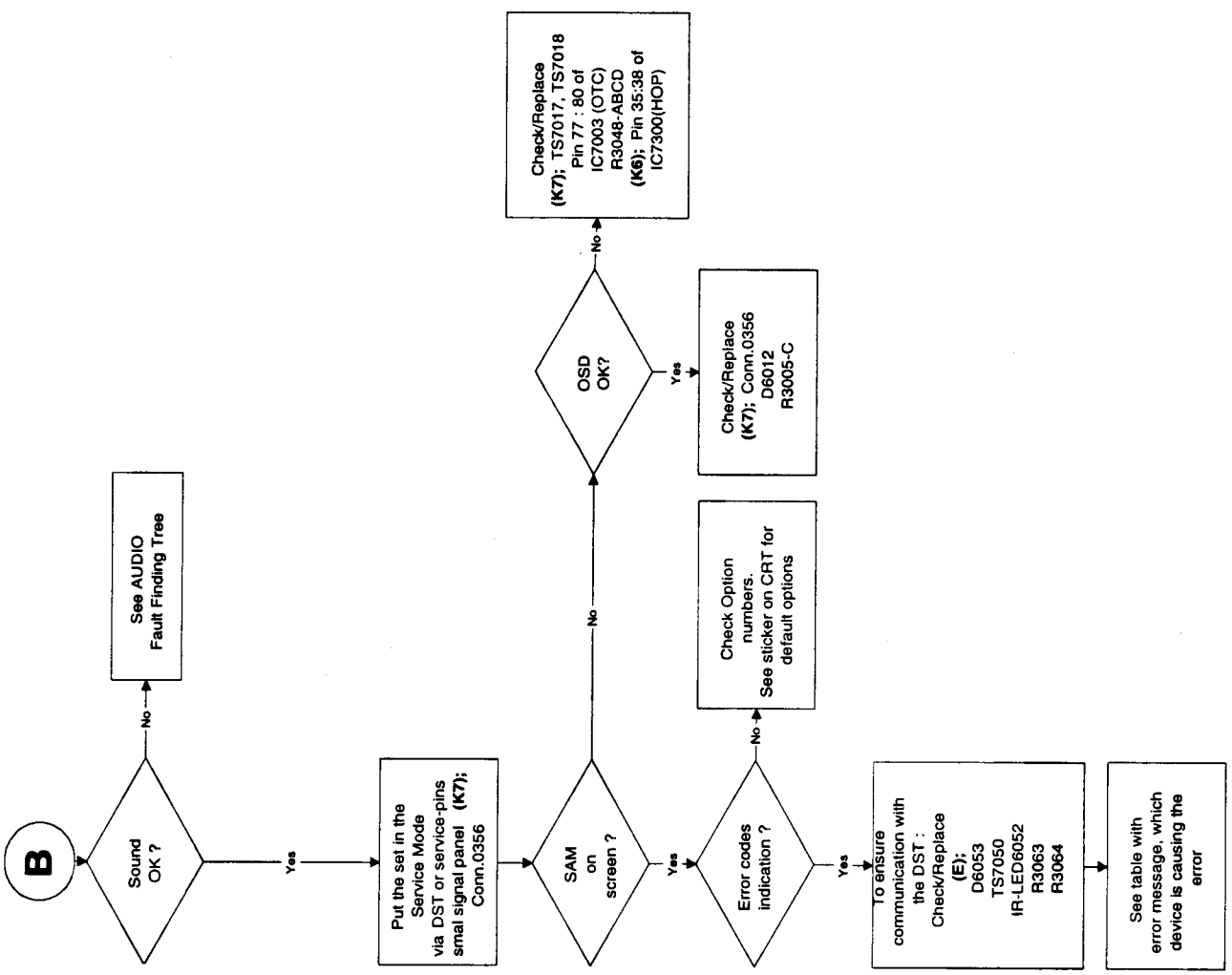

B
Sound OK ?
No
See AUDIO Fault Finding Tree
Yes
Put the set in the Service Mode via DST or service-pins smal signal panel (K7); Conn.0356
SAM on screen ?
No
OSD OK?
No
Check/Replace (K7); TS7017, TS7018 Pin 77 : 80 of IC7003 (OTC) R3048-ABCD (K6); Pin 35:38 of IC7300(HOP)
Yes
Check/Replace (K7); Conn.0356 D6012 R3005-C
Yes
Error codes indication ?
No
Check Option numbers. See sticker on CRT for default options
Yes
To ensure communication with the DST : Check/Replace (E); D6053 TS7050 IR-LED6052 R3063 R3064
See table with error message, which device is causing the error

Figure 5-14

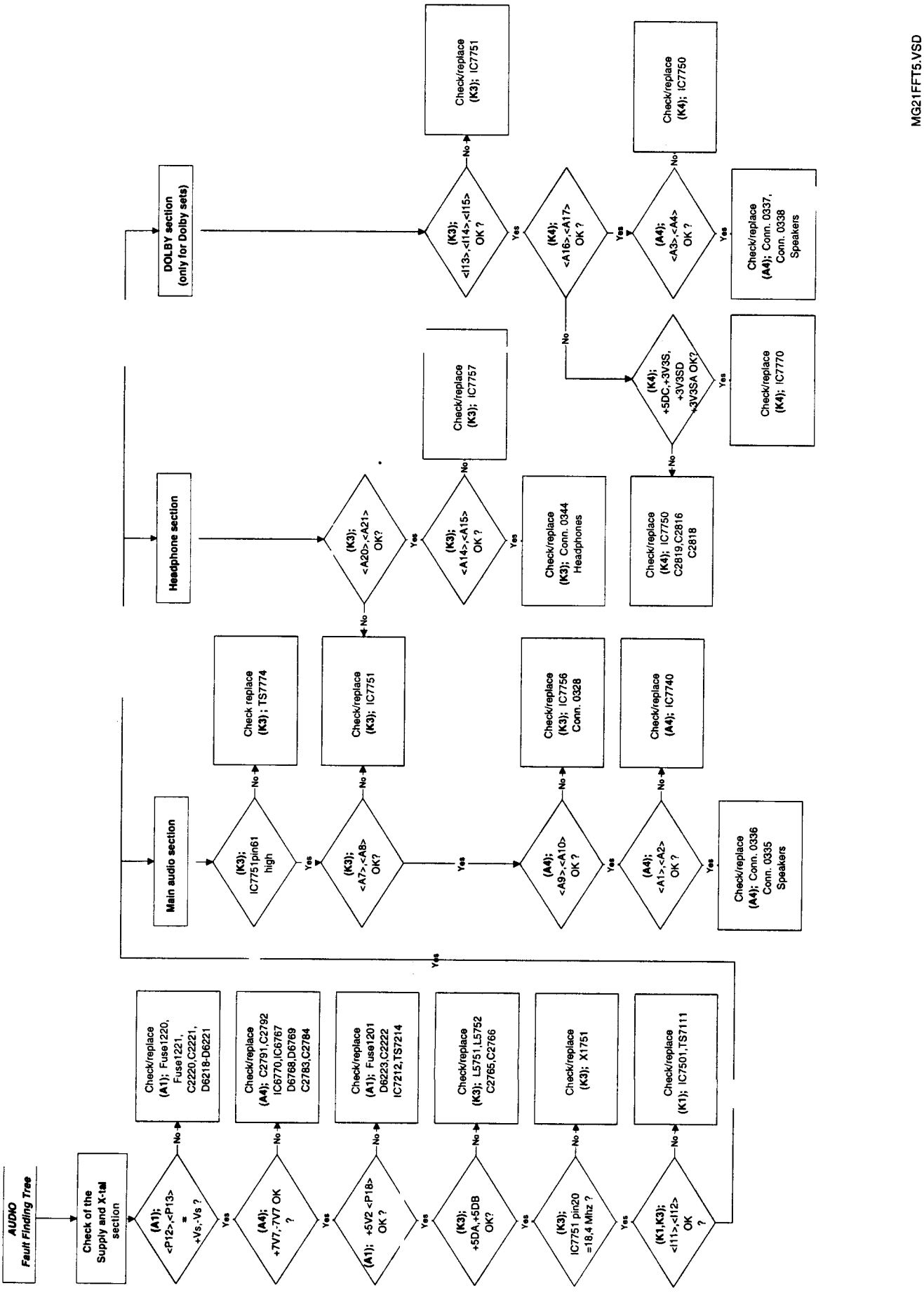

AUDIO
Fault Finding Tree
Check of the Supply and X-tal section
(A1); <P12>,<P13> = +Vs,-Vs ?
Check/replace (A1); Fuse1220, Fuse1221, C2220,C2221, D6218-D6221
(A4); +7V7,-7V7 OK ?
Check/replace (A4); C2791,C2792 IC6770,IC6767 D6768,D6769 C2783,C2784
(A1); +5V2 <P18> OK ?
Check/replace (A1); Fuse1201 D6223,C2222 IC7212,TS7214
(K3); +5DA,+5DB OK?
Check/replace (K3); L5751,L5752 C2765,C2766
(K3); IC7751 pin20 =18,4 Mhz ?
Check/replace (K3); X1751
(K1,K3); <I11>,<I12> OK ?
Check/replace (K1); IC7501,TS7111
Main audio section
(K3); IC7751pin61 high
Check replace (K3) ; TS7774
(K3); <A7>,<A8> OK?
Check/replace (K3); IC7751
(A4); <A9>,<A10> OK ?
Check/replace (K3); IC7756 Conn. 0328
(A4); <A1>,<A2> OK ?
Check/replace (A4); IC7740
Check/replace (A4); Conn. 0336 Conn. 0335 Speakers
Headphone section
(K3); <A20>,<A21> OK?
Check/replace (K3); IC7757
(K3); <A14>,<A15> OK ?
Check/replace (K3); Conn. 0344 Headphones
DOLBY section (only for Dolby sets)
(K3); <I13>,<I14>,<I15> OK ?
Check/replace (K3); IC7751
(K4); <A16>,<A17> OK ?
Check/replace (K4); IC7750
(A4); <A3>,<A4> OK ?
Check/replace (A4); Conn. 0337, Conn. 0338 Speakers
(K4); +5DC,+3V3S, +3V3SD +3V3SA OK?
Check/replace (K4); IC7770
Check/replace (K4); IC7750 C2819,C2816 C2818
Yes
No
MG21FT5.VSD

Figure 5-15

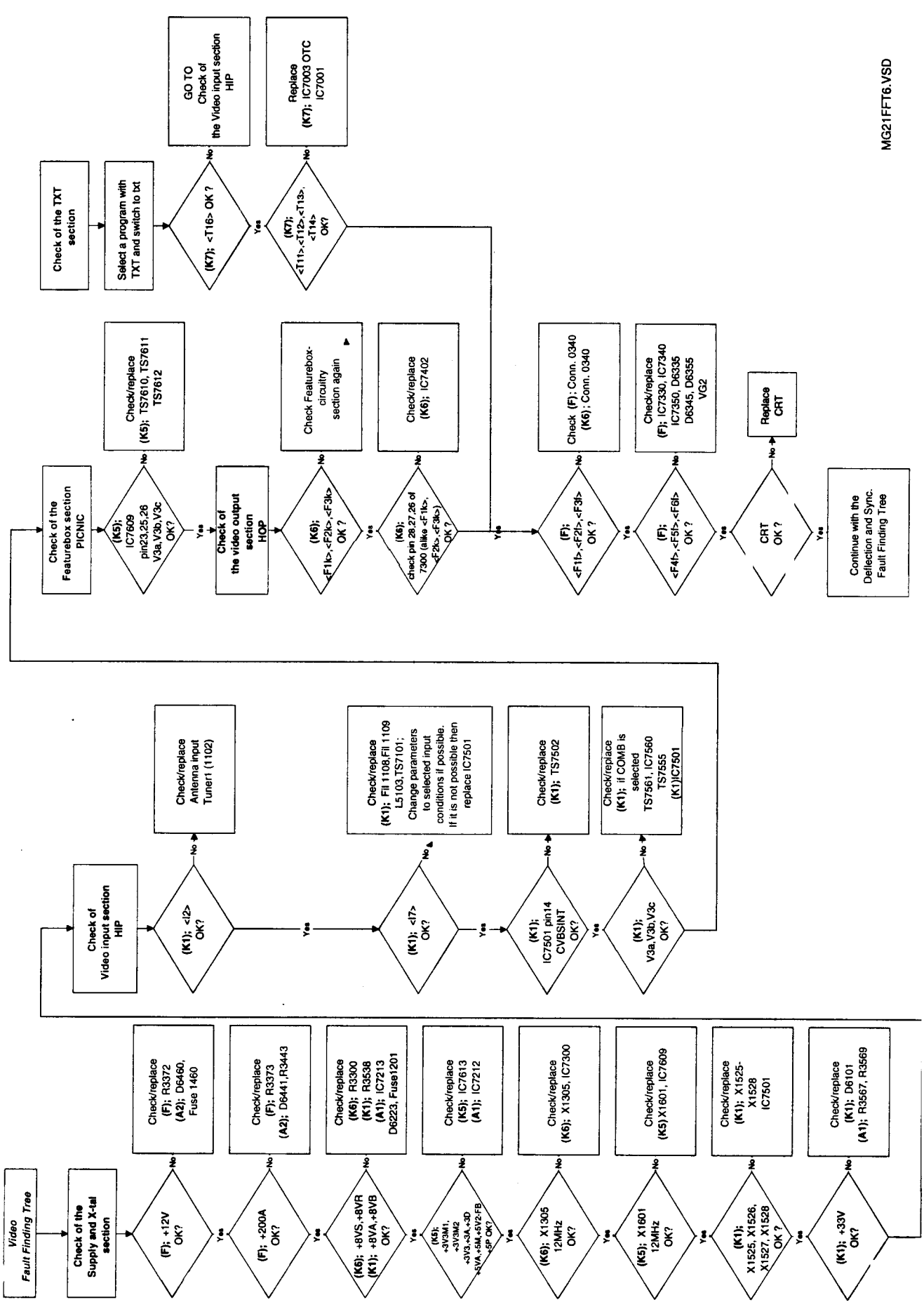
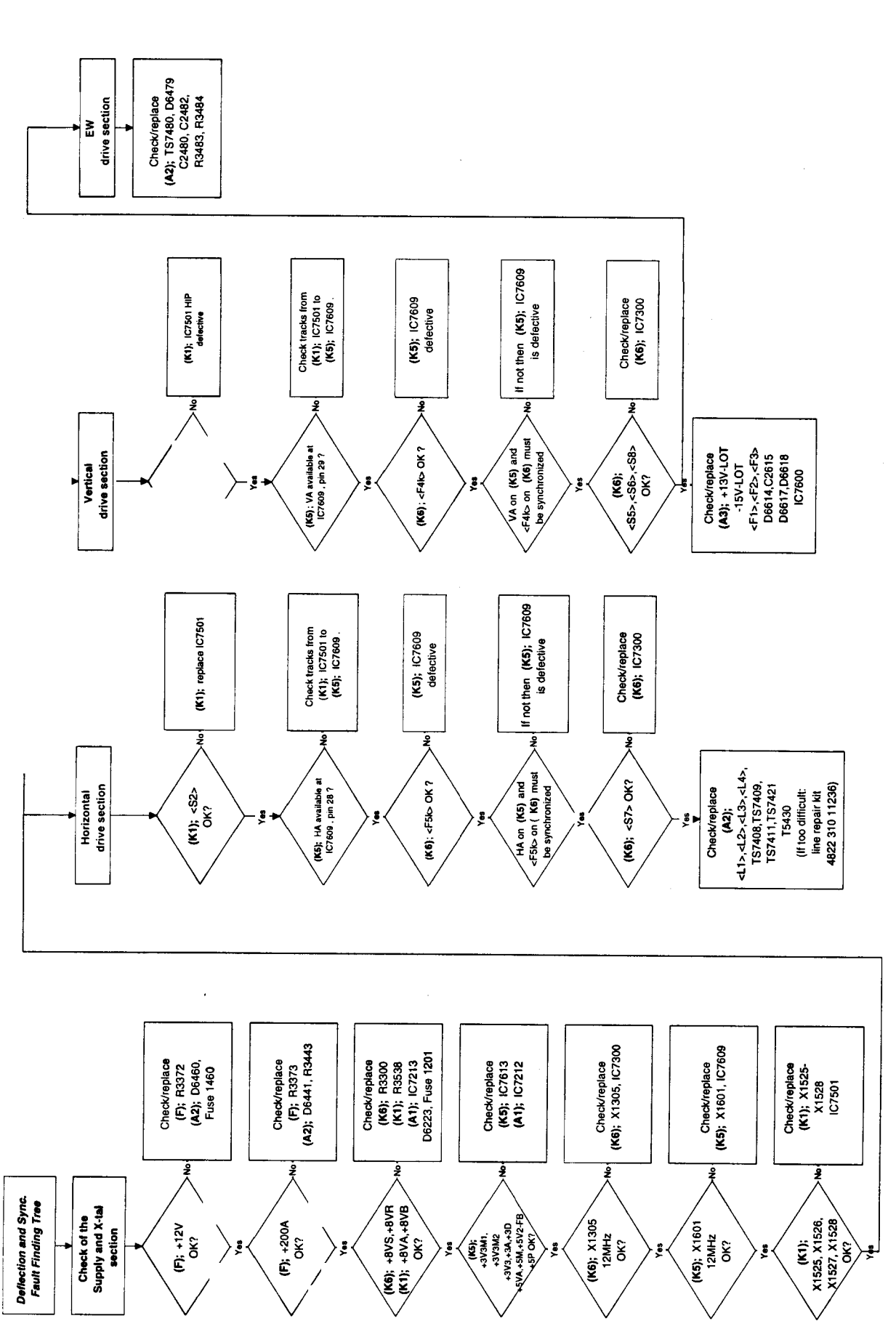

Video Fault Finding Tree
Check of the Supply and X-tal section
(F); +12V OK?
Check/replace (F); R3372 (A2); D6460, Fuse 1460
(F); +200A OK?
Check/replace (F); R3373 (A2); D6441,R3443
(K6); +8VS,+8VR (K1); +8VA,+8VB OK?
Check/replace (K6); R3300 (K1); R3538 (A1); IC7213 D6223, Fuse1201
(K5); +3V3M1, +3V3M2 +3V3,+3A,+3D +5VA,+5M,+5V2-FB +5P OK?
Check/replace (K5); IC7613 (A1); IC7212
(K6); X1305 12MHz OK?
Check/replace (K6); X1305, IC7300
(K5); X1601 12MHz OK?
Check/replace (K5) X1601, IC7609
(K1); X1525, X1526, X1527, X1528 OK ?
Check/replace (K1); X1525-X1528 IC7501
(K1); +33V OK?
Check/replace (K1); D6101 (A1); R3567, R3569
Check of Video input section HIP
(K1); <i2> OK?
Check/replace Antenna input Tuner1 (1102)
(K1); <i7> OK?
Check/replace (K1); FII 1108,FII 1109 L5103,TS7101; Change parameters to selected input conditions if possible. If it is not possible then replace IC7501
(K1); IC7501 pin14 CVBSINT OK?
Check/replace (K1); TS7502
(K1); V3a,V3b,V3c OK?
Check/replace (K1); if COMB is selected TS7561, IC7560 TS7555 (K1)IC7501
Check of the Featurebox section PICNIC
(K5); IC7609 pin23,25,26 V3a,V3b,V3c OK?
Check/replace (K5); TS7610, TS7611 TS7612
Check of the video output section HOP
(K6); <F1k>,<F2k>,<F3k> OK ?
Check Featurebox-circuitry section again
(K6); Check pin 28,27,26 of 7300 (alike <F1k>, <F2k>,<F3k>) OK ?
Check/replace (K6); IC7402
(F); <F1f>,<F2f>,<F3f> OK ?
Check (F); Conn. 0340 (K6); Conn. 0340
(F); <F4f>,<F5f>,<F6f> OK ?
Check/replace (F); IC7330, IC7340 IC7350, D6335 D6345, D6355 VG2
CRT OK ?
Replace CRT
Continue with the Deflection and Sync. Fault Finding Tree
Check of the TXT section
Select a program with TXT and switch to txt
(K7); <T16> OK ?
GO TO Check of the Video input section HIP
(K7); <T11>,<T12>,<T13>, <T14> OK?
Replace (K7); IC7003 OTC IC7001
Yes
No
MG21FFT6.VSD

Figure 5-16



MG21FFT7.VSD

8 Electrical alignments

8.1 General alignment conditions

All electrical alignments should be made under the following conditions:

- Power supply voltage: 220-240V ± 10%; 50-60 Hz ± 5%
- Warm-up time >10 minutes
- Voltages and oscillograms are measured in relation to tuner earth (with exception to the voltages on the primary side - of the power supply). Never use the cooling fins/ plates as ground.
- Test probe: Ri > 10 MOHM, Ci < 20 pF.

8.2 Alignments on the large signal panel (LSP)

+141V (VBAT) supply voltage

Connect a voltmeter across C2569 (diagram A1, +VBAT).
Switch on the set.
Using potentiometer R3559 (diagram A1) adjust the VBAT supply voltage to +141V ± 0V5. (see fig. 8.1)

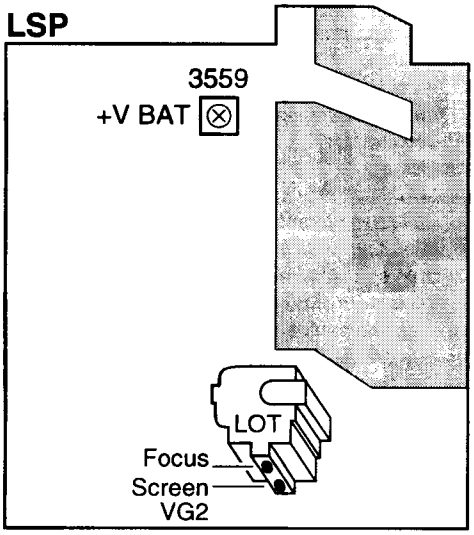


Figure 8-1

Focusing

Tune the set to a cross hatch test-pattern.
Adjust the focus potentiometer (diagram A1, upper knob on the LOT) for an overall optimum focusing of the picture.

Vg2 adjustment

Elucidation: In the frame blanking period of the R,G and B signals applied to the CRT, alternately per frame two measuring pulses with different DC levels are inserted by the "HOP" video processor IC7300. In one frame blanking a pulse is inserted used as reference for the Vg2 adjustment and in the next frame blanking a pulse is inserted used as reference for the internal white "D" adjustment. For the Vg2 adjustment the pulse with the highest DC-level is used.

Put the set in the SDM mode (via the <default> button on the DST, or via short circuiting the SDM pins 2 and 3 of connector 0356 on the SSP (diagram K7).
Insert a black test-pattern signal (carrier 475.25 MHz) to the tuner input.
Connect an oscilloscope (position 50V/Div DC and 2ms/ Div) alternately to the CRT cathodes (red pin 8, green pin 6, blue pin 11) and measure for each cathode the DC level of the measuring pulse (see elucidation above and fig. 8.2) and write down each value. Remark: Trigger the scope extern via a CVBS signal (for instance via pin 19 of the scart1 connection).
- Adjust the VG2 potentiometer (fig. 8.1, lower knob on the LOT) so that the measuring pulse with the highest noted level is on 160V level.

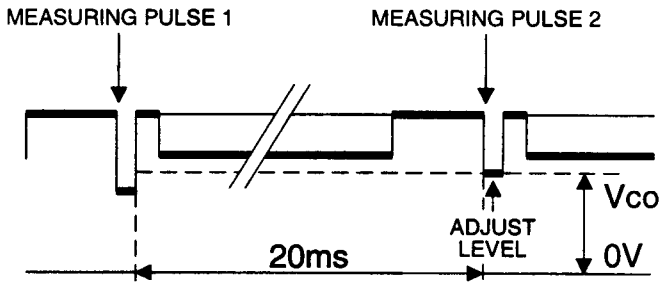


Figure 8-2

8.3 Alignments on the small signal panel (SSP)

8.3.1 40.4 MHz neighbour-channel sound trap

- Tune to a checker board test-pattern (system BG or relevant system - and carrier frequency of 475.25 MHz).
- Connect an oscilloscope (trigger line frequent) to pin 19 (CVBS out) of the scart1 connection.
- Turn the core of L5103 (diagram K1) completely downwards. (see fig. 8.3)
- Turn the core upwards till under and overshoot arise at the black/white and white/black transitions in the video signal. (see fig. 8.4)
- Turn the core downwards again till above mentioned under and overshoot is just disappeared.

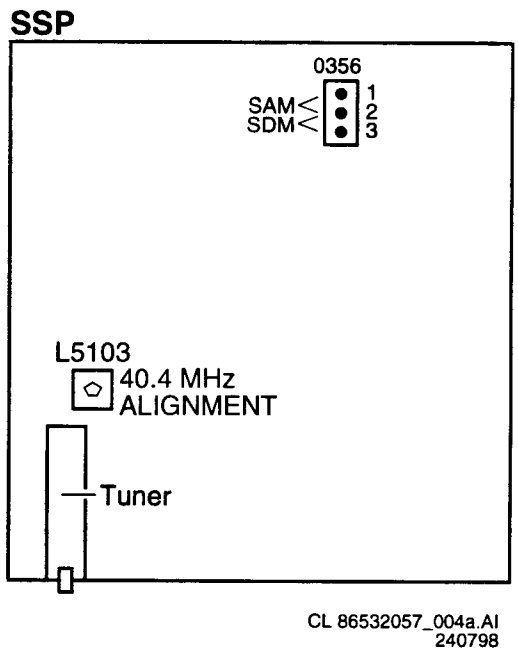
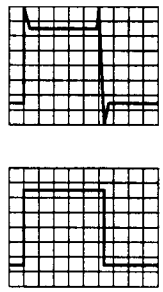


Figure 8-3



CL 86532057_006.AI
170798

Figure 8-4

8.4 Alignments needing SAM-mode + measuring equipment

(these alignments could be of interest when ICs (7501, TDA9320H), or the EAROM (7008, ST24E16) are exchanged on the SSP)

8.4.1 'IF AFC' (navigation to this menu item via Alignment --> General--> IF AFC)

Supply via a Service generator (e.g. PM5518) a TV-signal, with a signal-strength of about 1 mV. Preferable this signal is a multiburst signal. Frequency 475.25 Mhz. Use BG if possible, otherwise match the system of your generator with the received signal in the set. In this procedure Servicer will be asked to swap sometimes from Install-menu to Service Alignment Menu. Procedure how to check correct alignment:

- First set frequency TV-set to 475 Mhz in 'search-line' of Manual Installation Menu
- IF frequency-value in 'Fine Tune'-line between 475.18 and 475.31, you do not need to re-align AFC-value as mentioned above (SAM-menu)
- IF this is NOT the case, decrease 'IF AFC'-value (in SAM-menu) if frequency on 'Fine-tune'-line was lower than 475.18, or increase 'IF AFC'-value if frequency on 'Fine-tune'-line was higher than 475.31. (initiallly first a 'IF AFC'-alignment can be done, making the multiburst signal flat. This signal can be measured at pin 19 of scart 1. This is however not accurate enough to optimise the 'IF AFC'.

Alignment procedure:

- set 'IF AFC'-value in SAM
- store in SAM this setting
- go to manual install menu
- set frequency to 475
- read in 'Fine tune'-line how set responds
- if this value is between 475.18 and 475.31 then OK, otherwise proceed alignment by setting other 'IF AFC'-setting

Service-tip:

If you do not trust the accuracy of the frequency of your Service-generator first 'measure' with 'Fine tune'-line (manual install-menu) of a good set your Service generator.

8.4.2 'Tuner AGC'

Supply a TV-signal, with a frequency of 475.25 Mhz and a signal-strength of about 2 mV.

Measure the DC-voltage on pin 1 of the Tuner. (item 1102) With the 'Tuner AGC'-alignment in the SAM-menu , this voltage can be aligned. Alignment is correct when DC-voltage is just below 3.8 V

8.5 Alignments and settings in the Service Alignment Menu

8.5.1 General

To switch to SAM-mode you have to do the following:

briefly shorting the service pins 'SERVICE ALIGNMENT MODE' on the frontside of the SSP (pins 1 and 2 of connector 0356) or:
pressing the <align>- key on the Dealer Service Tool (DST) (RC7150), followed by keying in the password "3140" and then pressing the <OK> key.

The Service Alignment Mode menu will now appear on the screen. The following information is now displayed:

1. The software date ('Date') and version ('ID.') of the ROM. (Example: MG21E11.0_01381) (this software-code stands for MG21 (chassis), E for Europe, 1-language, 1.0 software version, xxxxx latest 5 digits of 12nc code software)
2. The accumulated total of operation hours ('Operation Hours').
3. ('Errors') followed by maximal 10 errors. The most recent error is displayed at the upper left. For explanation errors see chapter 5
4. ('Defect. Module'). Here the module that generates the error is displayed. (if there are multiple errors in the buffer that have not all been generated by a single module, there is probably another defect. The message 'Unknown' will then be displayed here).
5. ('Reset Error Buffer'). The error buffer can be resetted by pressing the 'cursor right' key.
6. ('Functional Test'). All devices are tested via the > key. Eventual errors are displayed in the error buffer. The error buffer is not erased, the contents return when the Functional Test is terminated.
7. ('Alignments'). This enables the Alignments sub-menu to be called up.

The following alignments can be selected:

'General':

- Alignment of 'Drive'
- 'Peak White Limiter'
- 'Luminance Delays'
- 'EHT Compensation'
- 'Soft Clipper'
- 'Luma Gain'
- 'IF AFC'
- 'Tuner AGC'

'Normal Geometry':

- General geometry alignments.

'Super wide geometry': (only valid for widescreen sets)

- Geometry alignments for the 'Panorama' position in 16:9 sets. (only valid for wide screen sets; alignments can be performed, however it is better to set values as mentioned below)

'Options':

- Setting the initialisation codes in the set via text.

'Option number':

All options together, expressed in two long numbers. The original factory setting for these numbers can be found on the picture tube sticker on the inside of the set.

'Store':

- Store all alignments.

'Store default settings'.

Reset all values in the EAROM to pre-programmed values, related to picture and sound settings (has the same effect as replacing the EAROM with a new one, only here also the programs are gone).

The alignments are explained now in the sequence of the sub-menu:

8.5.2 General alignments in Service Alignment Menu:

Once all alignments/settings have been completed the item 'Store' must be selected to record all the values in the permanent memory of the set.
If the option codes have been changed and stored, the set has to be switched on and off using the mains switch to activate the new settings (when switching on and off via Standby, the option code settings are NOT read by the microprocessor).
If an empty EAROM (permanent memory) is detected, all settings are set to pre-programmed default (standard) values.
A built-in test pattern can be called up in various sub-menus. The test pattern generator can be switched on using the item 'Test pattern on/off'. The test pattern only appears AFTER the specific alignment has been selected. The test patterns are generated by the teletext-IC.

'Drive'
Tint-settings:

Set the white levels for the three tint-settings 'Normal' . 'Warm' and 'Cool' is calculated by the processor then ('Warm': R+4, B-7 and 'Cool': R-3, B+3) For 4:3 picture tubes (25" and 29") the next values must be entered:

	Cool	Normal	Warm
R	22	25	29
G	20	20	20
B	17	14	7

For wide screen picture tubes (24", 28" and 32") the next values must be entered:

	Cool	Normal	Warm
R	22	25	29
G	20	20	20
B	17	14	7

'Cathode':

This alignment, must also be covered by a table with values for all picture-tube sizes. For 4:3 picture tubes (25" and 29") the next value must be entered: 5 For wide screen picture tubes (24", 28" and 32") the next values must be entered:

'Peak White Limiter'
Dependent of the picture-tube size (25", 29", and 24"/28"/32" widescreen tubes) the next value of the table must be

entered:

24"	10
25"	10
28"	10
29"	10
32"	10

'Luminance delays'
With the 'Luminance delays' alignment the luminance information is placed on the chrominance information (brightness is pushed onto the colour). Use a colour bar/ grey scale pattern as test signal.

Lum. Delay Pal: Apply a PAL colour bar/greyscale pattern as a test signal. Adjust 'Lum. Delay Pal' until the transients of the colour part and black and white part of the test pattern are at the same position.
Lum. Delay Secam: Apply a SECAM colour bar/greyscale pattern as a test signal. Adjust 'Lum. Delay Pal' until the transients of the colour part and black and white part of the test pattern are at the same position.
Lum. Delay Bypass: Apply a NTSC colour bar/greyscale pattern as a test signal. Adjust 'Lum. Delay Bypass' until the transients of the colour part and black and white part of the test pattern are at the same position.

'EHT compensation'
Fixed value: 0

'Soft clipper"
Fixed setting: 'Pwl+0%'

'Luma gain'
Fixed value:

'IF AFC'
See chapter 8.4.1. The SAM-mode is needed to make alignment, a test generator to make signal, an oscilloscope to measure at scart-output and the Install-menu to check finetuning-value

'Tuner AGC'
See chapter 8.4.2. The SAM-mode is needed to make alignment, a test generator to make signal, a DC-Voltmeter to measure at pin 1 of Tuner.

8.5.3 Geometry alignments 'Normal Geometry' in the Service Alignment Menu

Vertical amplitude and centring
Select 'Test Pattern on'

Set the begin conditions for 4:3 sets (25", 28" and 29"):

- Vertical S-correction value on 13 for 29"-set and on 19 for the 25"- and 28"-sets.

The boundary-stripes of the test pattern should be positioned on the edge of the picturetube.

Set the begin conditions for 16:9 sets (24", 28", 32"):

- Vertical S-correction value on 7 for 24"-set, on 8 for the 28" and on 7 for the 32"-set.

The boundary-stripes of the test pattern should be positioned on the edge of the picturetube.

1. Align 'Vslope' (when aligning the below half of the picture is blanked). The middle line of the test pattern must be matched with the edge of this blanking/picture transient in the middle of the picture. Pushing > button again, gives you previous menu again. (This alignment is meant to align the zero-crossing of the frame-deflection to the mechanical middle of the picture tube)
2. Align the vertical amplitude using 'V amplitude' so that the test pattern is fully visible.
3. Align the vertical centring using 'V shift' so that the test pattern is located vertically in the middle.
4. If necessary repeat the alignment of 'V amplitude', in order to get 'V shift' OK.

Vertical S correction
Select 'Test pattern on'

Align the vertical S correction using 'V S-correction' so that the vertical amplitude at the top of the picture is equal to the amplitude in the middle of the picture.

Horizontal centring and amplitude
Select 'Test pattern on'.

1. Using 'H amplitude' align the horizontal amplitude so that the entire test pattern is visible.
2. Use an external test signal, with a centre-reference from a service-generator. Use 'H shift' to align the picture horizontally in the middle.
3. Repeat the 'H amplitude' alignment if necessary.

East/west alignment
Select 'Test pattern on'.

1. Use 'East/West Parabola' to align the vertical lines until straight.
2. Use 'East/West Corner' to align the vertical lines in the corners until straight.
3. Use 'East/West Trapezium' to align for a rectangular
4. Use 'Horizontal Parallelogram' to align for straight vertical lines if necessary.
5. If necessary select 'East/West Corner' and align as required.
6. Repeat steps 1 to 4 if necessary.

8.5.4 Geometry alignments 'Super wide geometry' in the Service Alignment Menu

Only applicable to 16:9 sets

The header of this paragraph and also the menu's are misleading.

We only need to set the following values, if the normal geometry alignment has been performed correctly.

Vertical S correction: enter the value of normal geometry.
Horizontal amplitude: enter the value of normal geometry subtracted by 4.
East/west parabola: enter the value of normal geometry.

8.6 Option menu

Introduction

The microprocessor communicates with a large number of I^2C-ICs in the set. To ensure good communication and make digital diagnosis possible, the microprocessor has to know which ICs have to be addressed. The presence of specific ICs or functions is made known by means of the option codes.

All options codes can be manipulated using both the option numbers and/or the Option menu.

All hardware related options are incorporated under the heading 'Options' of the 'Alignments' sub-menu of the 'Service Alignment Mode'.

All software related options that are incorporated under the heading 'Dealer Options' of the 'Service Alignment Mode", can also be reached directly via the <dealer>-button of the DST.

8.7 Dealer Options in the Service Alignment Mode

Menu-item	Subjects	Options	Physically in the set
Teletext	TXT	Yes	Teletext software feature on
		No	Teletext software feature off
Communication	Easylink	Yes	Project 50 (easylink) set
		No	No project 50 (easylink) set
Picture tube	CRT Type	4:3	4:3 picture tube
		16:9	16:9 picture tube
	only for 1 6:9: Picture Rotation	Yes	Frame rotation circuitry present on LSP (IC7440 diagram A3)
		No	Frame rotation circuitry not present on LSP (IC7440 diagram A3)
Video Repro Options	Feature box type	100Hz	IC7606 present on SSP (diagram K5)
		Digital Scan	IC7606 and IC7607 present on SSP (diagram K5)
	Combfilter	Yes	IC7560 present on SSP (diagram K1)
		No	IC7560 not present on SSP (diagram K1)
	Picnic AGC	Yes	In normal operation: Yes
		No	During 'Drive' alignments: No
	TXT Dualscreen	Yes	TXT DualScreen software feature on
		No	TXT DualScreen software feature off
	EPG Dualscreen	Yes	IC7013 present on the SSP (diagram K7)
		No	IC7013 not present on the SSP (diagram K7)
Source Selection	External 3	Yes	3rd EURO connector present
		No	No 3rd EURO connector present
Audio Repro	Acoustic system	Normal	Applicable for sets without subwoofer
		Enhanced	Applicable for sets with subwoofer
Miscellaneous	NextView	Yes	NextView present
		No	Nextview not present
	Heatsink Present	Yes	Heatsinks present on CRT/Scavem panel (diagram F)
		No	Heatsinks not present on CRT/Scavem panel (diagram F)

After the option(s) have been changed, they must be stored via the STORE command.
The new option is only active after the TV is switched off and then back on again using the mains switch (the EAROM is then read out again).

8.8 'Option number'

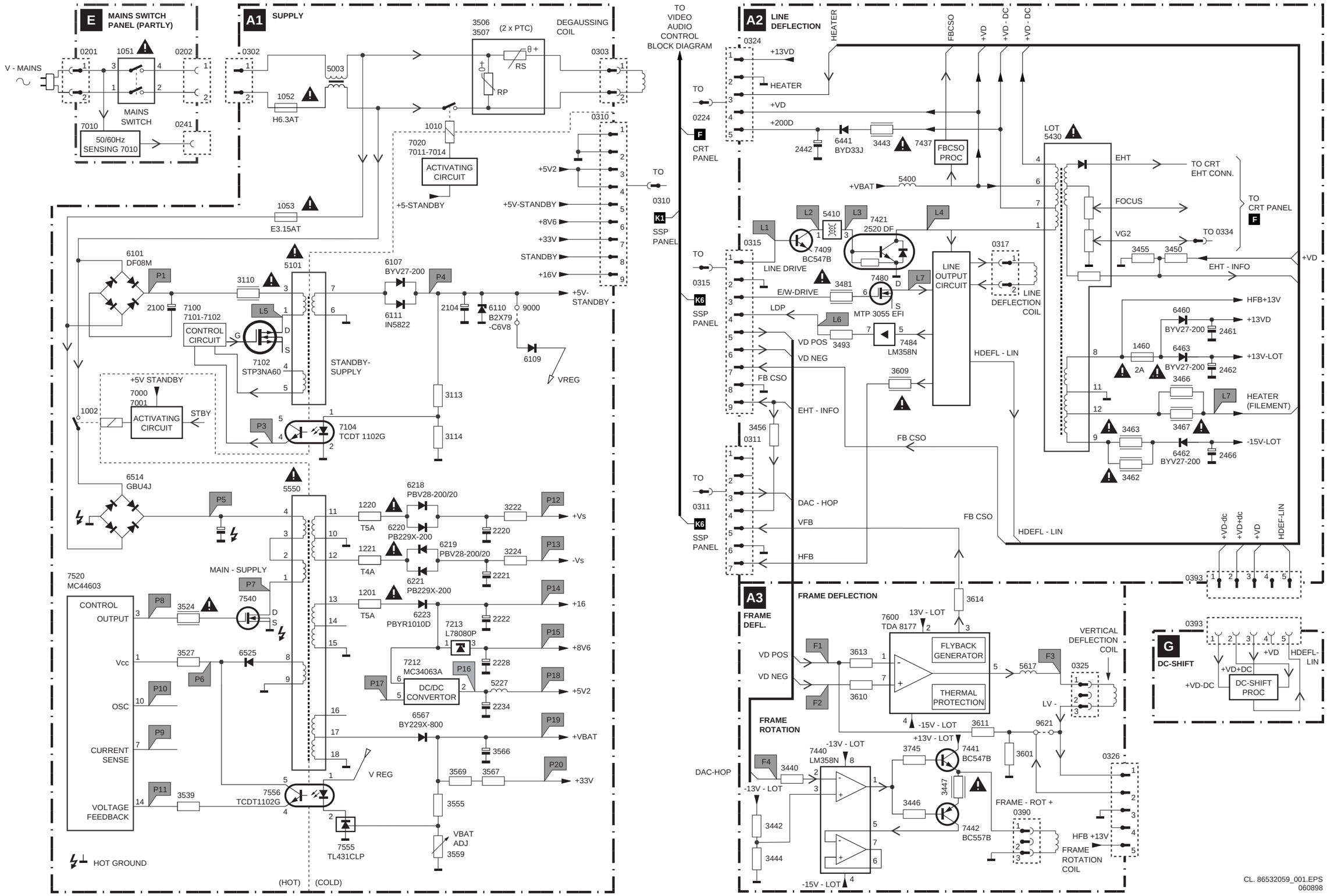
In case the EAROM has to be replaced, all the options will also require resetting. To be certain that the factory settings are reproduced exactly, both option numbers have to be set. These numbers can be found on a sticker on the picture tube.

Example: option number of 29PT8304/12 is:

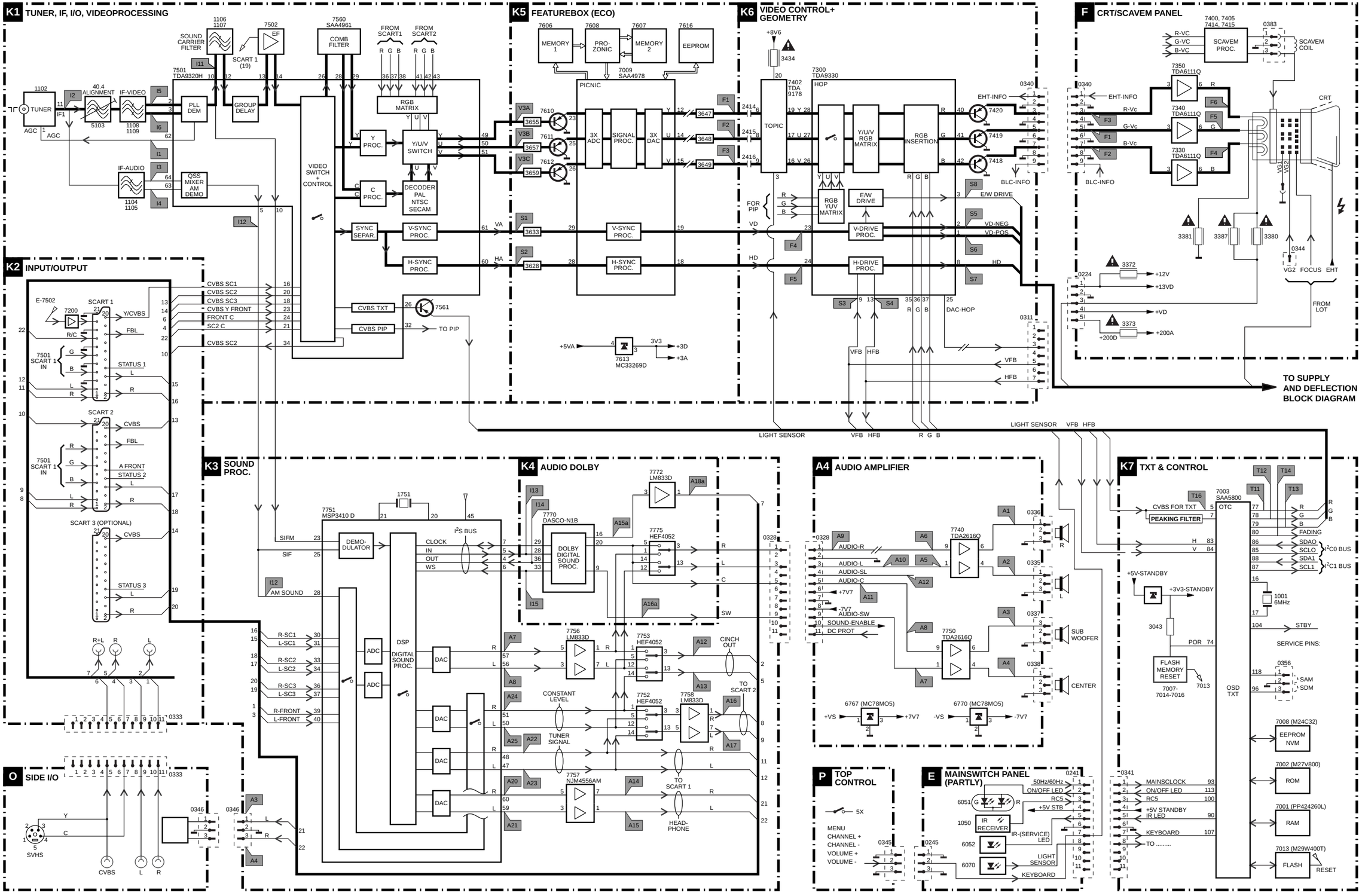
00512 04352 04096 00016

04134 00001 00000 00000

6 Block diagrams

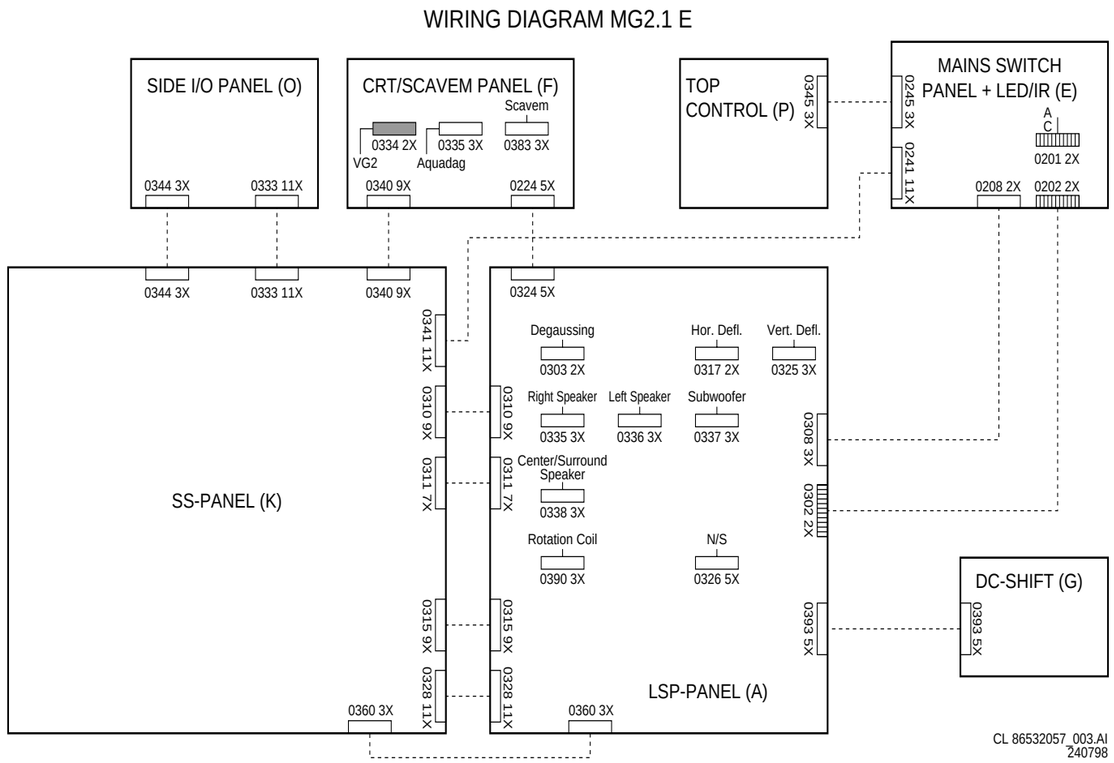


6 Block diagrams

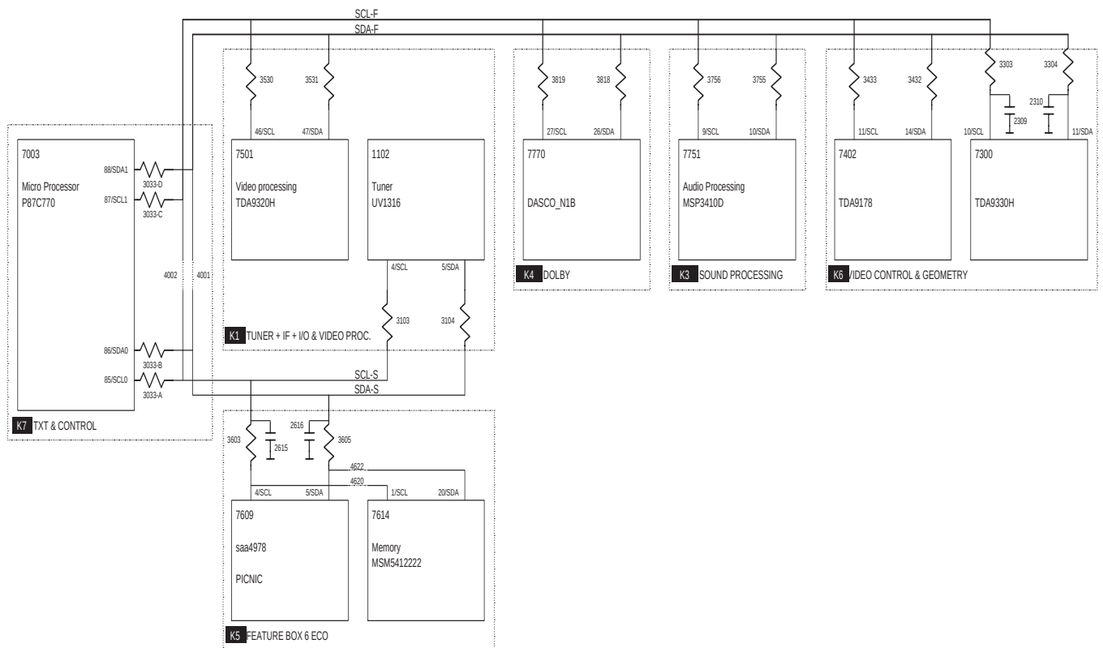


CL. 86532059_002.EPS
060898

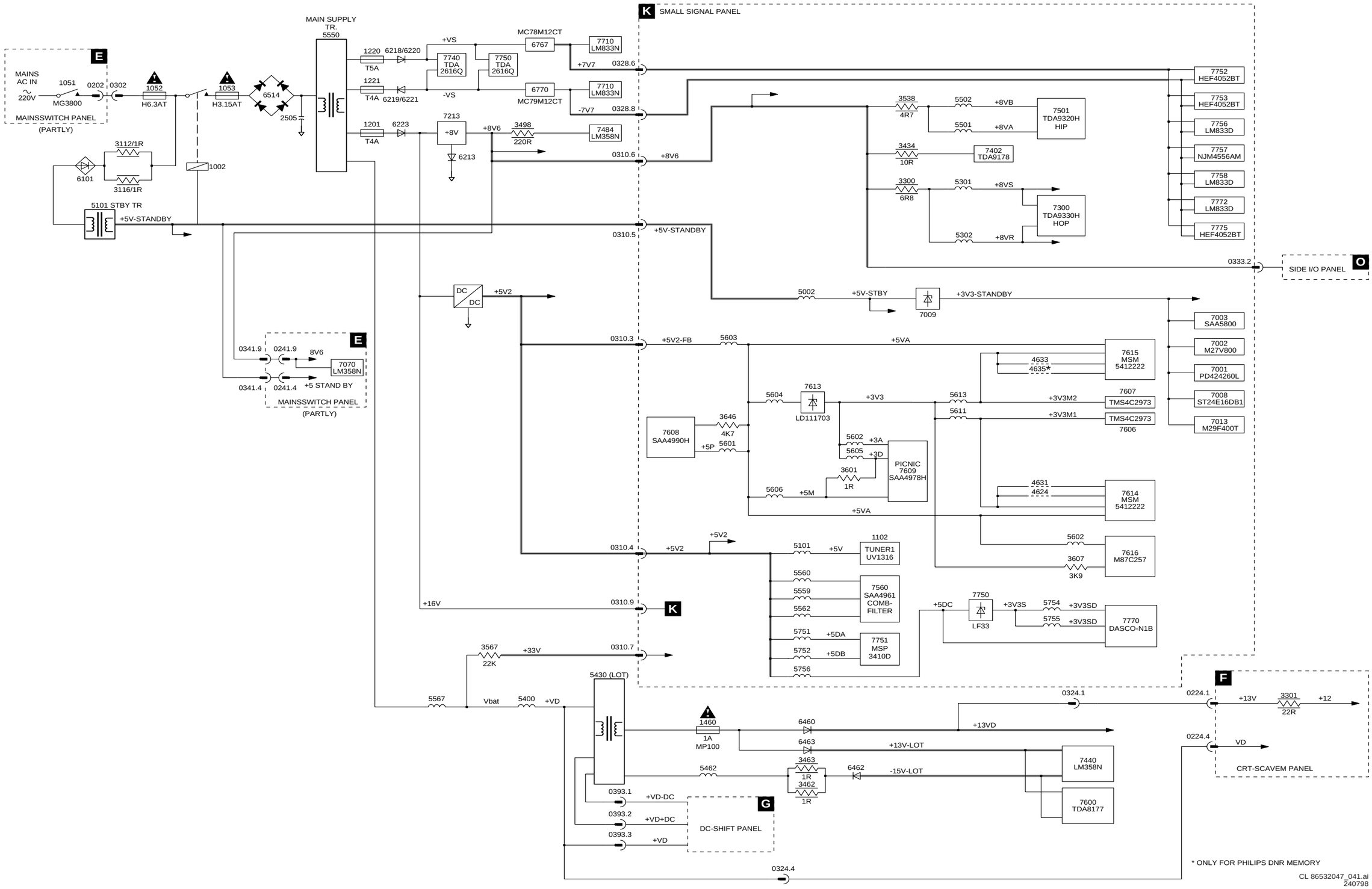
6 Block diagrams



Overview I ²C-ICs



6 Block diagrams



A1 SUPPLY LOW

DEGAUSSING SWITCHOFF CIRCUITRY

STANDBY SUPPLY

DC/DC CONVERTOR

FROM / TO 0202 OF E

FROM / TO 0310 OF K1

FROM A4

TO DEGAUSSING COIL

SUPPLY RELAY

EUR ONLY

3507 WS ONLY

E3.15AT IF MULTI VOLTAGE

E4AT IF MULTI VOLTAGE

HEATSINK 0045

VREG

DSP

DRIVE

SENSE

STBY

OVP

Vbatt adjust

*	EUR	AP
1002	X	
1053	T3.15A	T4.0A
1200	MP400	T5A
2007	10n	
2009	10n	
2053	470n	470n
2224	1u	4u7
2505	150u	330u
2506	100n	
2508		22n
2509		470n

*	EUR	AP
2520		47u
2523		100u
2533	22u	2u2
2535	820p	680p
2550	3n3	1n5
2557	33n	3n3
2570		10n
3003	2K2	
3005	1R5	
3006		1R

*	EUR	AP
3007	4K7	
3008	2K2	
3009	10K	
3229		68R
3230		22R
3512	1K	1K5
3518		
3522	680R	820R
3523		
3526	100R	180R
3532	150R	150R
3533	12K	100K
3535	15K	22K

*	EUR	AP
3537	10K	12K
3540	4R7	2R2
3546	0R39	0R33
3547	0R39	0R33
3557	33K	22K
3570		100R
3571		10K
3572		2K2
4222	X	
4224		X
5003	X	X

*	EUR	AP
5502	X	
5550	X	X
6006	X	
6109		X
6522		X
6542	X	X
7000	X	
7001	X	
7214		X
7540	X	X
7550		X
9002		X
9003	X	

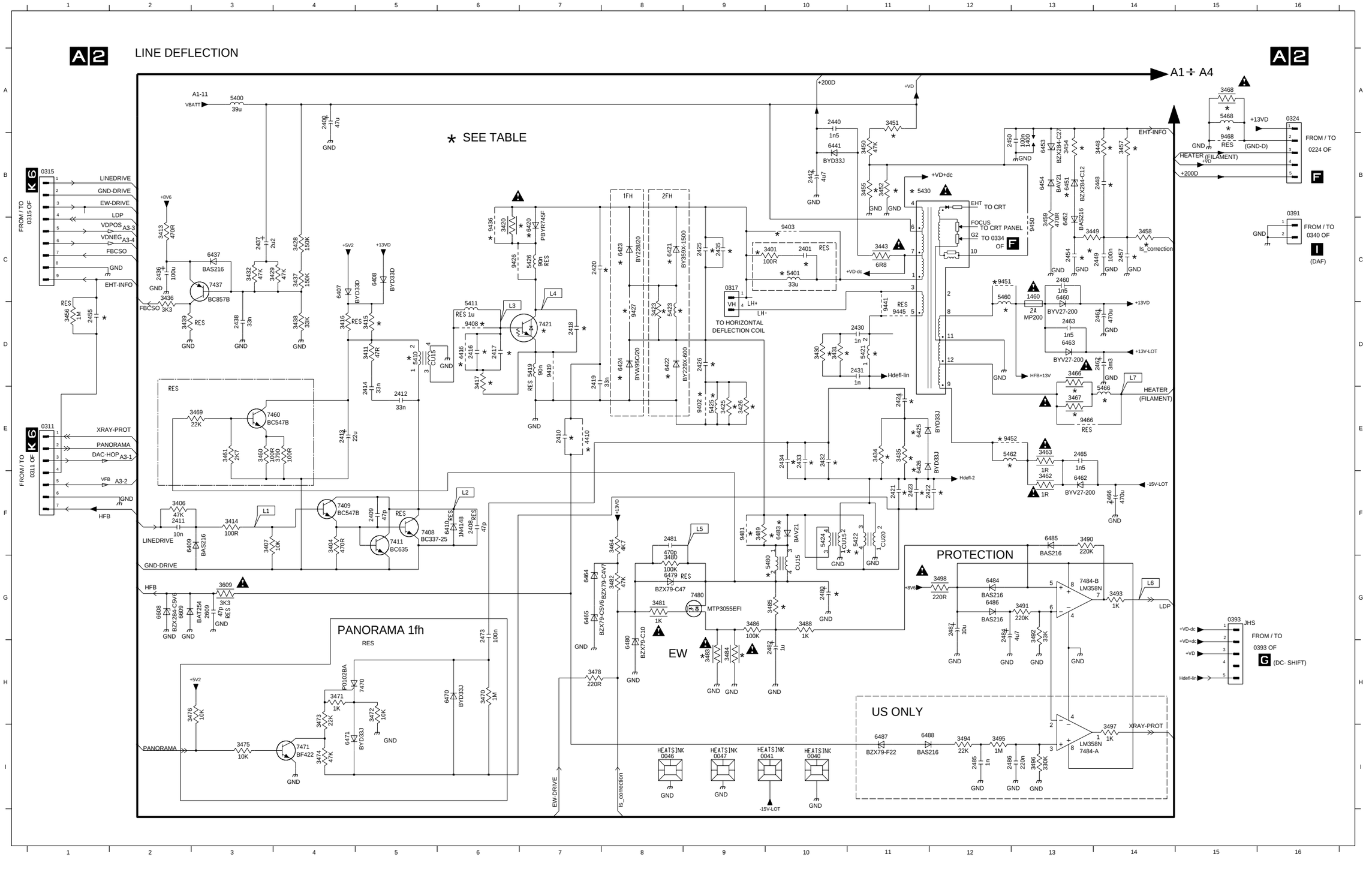
A1

*	EUR	AP
9004	X	
9223	X	
9523	X	
9539		X
9540	X	

0043 D11 3114 K4 6110 G4
0044 B7 3115 K5 6111 G3
0045 C9 3117 H2 6213 F14
0302 D1 3118 I1 6218 C13
0303 B1 3119 I3 6219 D13
0308 F2 3222 C15 6220 D13
0310 H16 3223 D15 6221 E13
1002 E4 3224 D15 6222 G15
1003 C3 3225 G14 6223 E13
1004 D3 3226 H14 6514 C7
1010 B4 3227 H16 6520 G7
1052 D1 3228 H15 6521 H10
1053 C5 3229 F15 6522 G10
1201 E13 3230 F16 6523 G10
1220 C12 3231 G16 6524 I10
1221 D12 3234 H13 6525 F10
1501 D2 3240 B13 6542 D9
2006 D5 3241 C12 6545 F10
2007 E5 3245 H16 6567 F13
2008 E5 3506 B3 6570 J14
2009 F6 3507 B2 6571 K14
2010 B5 3512 K8 6572 F9
2011 B6 3517 F7 6580 J15
2012 B6 3518 I10 6581 J15
2013 B4 3519 K8 7000 E4
2053 D2 3520 F7 7001 E5
2100 G2 3521 H5 7011 A5
2101 H3 3522 K8 7012 B6
2102 J3 3523 K7 7013 B6
2104 G4 3524 I11 7014 B7
2105 G3 3525 J6 7020 B4
2106 H3 3526 H10 7100 I2
2201 E13 3527 G9 7101 I1
2202 C13 3529 K7 7102 H1
2203 D13 3530 H11 7103 J2
2220 C14 3531 H10 7104 K4
2221 D14 3532 H10 7212 F14
2222 E13 3533 K8 7213 E14
2223 G13 3535 J6 7214 F16
2224 I13 3536 I6 7520 H6
2225 H14 3537 G7 7540 F8
2226 H14 3538 J11 7550 J13
2227 G15 3539 J11 7555 J12
2228 F14 3540 G8 7556 I12
2229 G16 3541 F8 7580 K16
2232 B13 3544 D10 9000 F3
2233 C12 3545 F10 9002 D4
2234 H16 3546 G8 9003 C6
2503 B3 3547 G9 9004 C6
2504 C8 3548 G11 9005 E6
2505 C9 3552 I13 9223 G15
2506 C1 3553 I12 9228 E12
2508 C6 3555 J13 9229 G16
2509 C1 3556 J12 9501 G16
2511 C7 3557 J13 9515 B1
2512 C8 3558 K13 9516 C1
2520 G7 3559 K12 9523 G10
2521 H10 3566 G13 9539 G8
2522 K7 3567 H13 9540 G8
2523 H10 3568 G13 9571 E15
2524 H9 3569 G13 9584 B3
2525 G9 3570 J13
2526 H10 3571 K13
2527 G10 3572 J14
2528 J10 3579 I6
2531 I5 3580 K15
2532 H6 3581 K15
2533 K9 3582 K15
2535 J6 4013 B4
2538 J11 4222 F14
2540 F9 4224 G16
2541 F8 5003 D3
2542 E9 5101 H4
2543 E9 5102 J4
2544 E10 5205 H13
2545 F10 5220 C13
2550 K12 5221 D13
2555 J12 5222 C15
2557 J12 5223 D15
2568 F13 5224 E15
2569 G13 5225 G16
2570 K13 5226 G13
2580 K16 5227 G16
3002 D3 5229 G16
3003 E5 5230 F14
3005 C5 5231 G16
3006 D5 5501 B1
3007 E5 5502 C1
3008 E6 5525 F11
3009 F6 5542 E8
3010 A5 5544 E10
3011 A5 5545 F10
3012 A5 5550 E12
3013 B4 5567 F12
3014 B4 5571 E15
3015 B5 5573 K14
3016 A6 6006 D4
3017 B5 6008 E4
3018 B6 6010 A6
3056 D2 6011 B6
3101 H2 6012 B6
3102 H3 6013 B4
3103 H2 6014 A4
3104 J3 6015 A4
3106 J2 6101 G2
3107 J2 6103 J4
3108 I1 6104 J1
3109 J2 6105 I2
3110 G3 6107 G3
3111 J3 6108 I1
3113 I5 6109 F4

7 Electrical diagrams and print lay-outs

0040 I10 0324 A16 2408 F6 2416 D6 2423 F11 2433 E10 2442 B10 2460 C13 2480 G10 2609 G3 3414 F3 3426 E9 3435 E11 3449 C13 3457 B14 3464 F8 3472 H5 3481 G8 3489 F9 3496 I13 5400 A3 5423 D8 5466 E14 6420 C7 6437 C3 6462 F13 6480 H8 6608 G2 7460 E3 9403 C10 9445 D11
0041 I9 0391 B16 2409 F5 2417 D6 2424 E11 2434 E10 2448 B14 2461 D14 2481 F8 3401 C10 3415 D5 3428 C4 3436 C2 3450 B11 3458 C14 3466 D13 3473 H4 3482 G8 3490 F13 3497 I14 5401 C10 5424 F10 5468 A15 6421 C8 6441 B10 6463 D13 6483 F10 6609 G2 7470 H5 9408 D6 9450 C13
0046 I8 0393 G15 2410 E7 2418 D7 2425 C9 2435 C9 2449 C14 2462 D14 2482 H10 3404 F4 3416 D4 3429 C4 3437 C4 3451 A11 3459 C13 3467 E13 3474 I4 3483 H9 3491 G13 3498 G12 5410 D5 5425 E9 5480 G10 6422 D8 6451 B13 6464 G7 6484 G12 7408 F5 7471 I4 9419 D7 9451 C12
0047 I9 1400 B13 2411 F2 2419 D7 2426 D9 2436 C2 2450 B13 2463 D13 2484 G12 3406 F2 3417 D6 3430 D10 3438 D4 3452 B11 3460 E3 3468 A15 3475 I3 3484 H9 3492 G13 3609 G3 5411 D6 5426 C7 6407 C4 6423 C8 6452 C13 6454 B13 6471 I4 6487 I11 7421 D7 7484-B G13 9436 C6 9468 B15
0311 E1 1460 C13 2412 E5 2420 C7 2430 D11 2437 C3 2454 C13 2465 E13 2485 I12 3407 F3 3420 C6 3431 D10 3439 D2 3454 B13 3461 E3 3469 E3 3476 H3 3485 G10 3493 G14 3790 E4 5419 D7 5430 B11 6408 C5 6424 D8 6453 B13 6470 H6 6486 G12 7411 F5 7484-A I13 9427 D8 9466 E13
0315 B1 2400 A4 2413 E4 2421 F11 2431 D11 2438 D3 2455 D1 2466 F14 2486 I13 3411 D5 3423 D8 3432 C3 3443 C11 3455 B11 3462 F13 3470 H6 3478 H7 3486 G9 3494 I12 4410 E7 5421 D11 5460 C12 6409 F2 6425 E11 6454 B13 6471 I4 6488 I11 7421 D7 7484-B G13 9436 C6 9468 B15
0317 C9 2401 C10 2414 E5 2422 F12 2432 E10 2440 A10 2457 C14 2473 G6 2487 G12 3413 C2 3425 E9 3434 E11 3448 B14 3456 D1 3463 E13 3471 H4 3480 G8 3488 G10 3495 I12 4416 D6 5422 F11 5462 E12 6410 F6 6426 E11 6460 C13 6479 G8 6488 I11 7437 C3 9402 E9 9441 D11 9481 F9



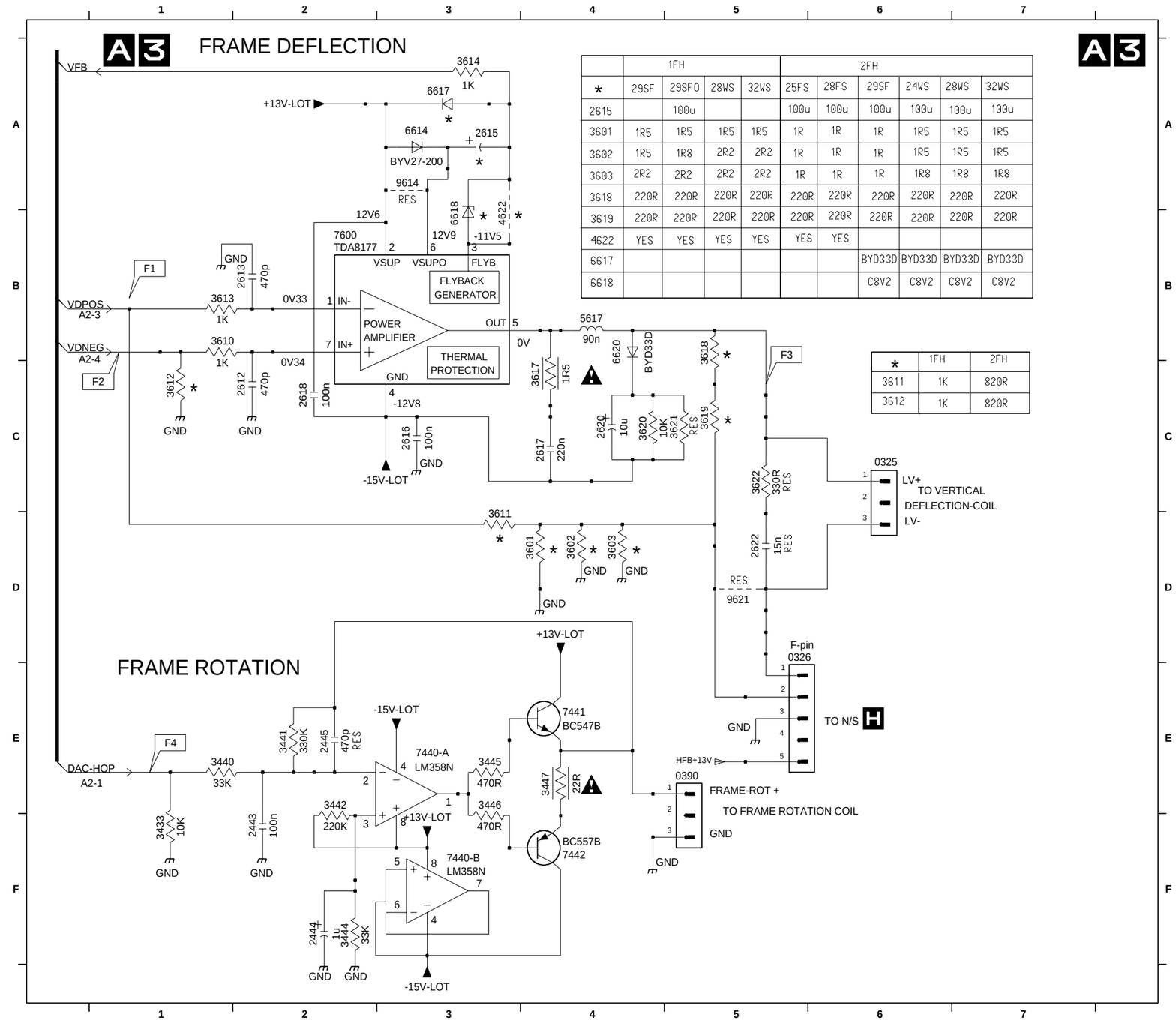
7 Electrical diagrams and print lay-outs

CRT-size related

*	1FH 29SF	29SFO	28WS	32WS	2FH 25FS	28FS	29SF	24WS	28WS	32WS
2401										
2420	2n7	2n7	3n3	2n2	1n2	1n2	1n	1n2	1n	1n
2421					470n	470n	560n			
2422								1u2	1u2	1u2
2423	470n	470n	470n	470n						
2425	15n	12n	15n	15n			11n	11n	11n	11n
2426	27n	27n	18n	22n	27n	27n	24n	27n	27n	27n
2432	560n		560n	680n						
2433					390n	470n	560n	390n	390n	430n
2434		470n								
2435					9n1	10n				
2448	10n	10n	4n7	1n5	3n3	1n5	22n	4n7	22n	22n
2454							100n		100n	100n
2457	47n	47n	47n	47n	33n	33n	100n	33n	100n	100n
3401										
3415	33R	33R	33R	33R	22R	22R	18R	18R	18R	18R
3448	100k	100k	100k	100k	10K	33K	100K	100K	100K	100K
3449	47k	47k	47k	47k	33k	220k	47k	100K	47K	47K
3451	27k	47k	27k	27k	39k	39k	27k	27k	27k	27k
3452	22k	27k	22k	22k	27k	27k	22k	22k	22k	22k
3454	10R	10R	10R	10R	10R	10R	47K	10R	47K	47K
3455	220k	220k	220k	220k			220k	220k	220k	220k
3457	560k	560k	560k	560k	1M	1M	680k	680k	560k	680k
3458	220k	220k	270k	270k	150k	100K	100K	100K	100K	100K
3467	15R	3R3	15R	15R	1R	1R				
3483	4R7	5R6	4R7	4R7	4R7	3R3	4R7	4R7	4R7	4R7
3484	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	10R	10R	10R
3485	7M5	5M6	7M5	7M5	5M6	5M6	7M5	5M6	5M6	7M5
5401										
5421	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5422							X	X	X	X
5424	X	X	X	X	X	X				
5430	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6451	C12	C12	C10	C10	C12	C12	C12	C10	C10	C10
9403	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

non CRT-size related

*	1FH	2FH
2410		4n7
2416		100n
2417		100n
2418		220p
2424	1u	
2455	1n5	
2457	47n	33n
2480	4u7	2u2
3417	47R	10R
3420		47R
3423		6R8
3425		10R
3426		10R
3430	3K3	1k
3431	3K3	1k
3434	33K	
3435	33k	
3466	4R7	1R
3468		150R
3489		33R
4410	X	
4416	X	
5410	X	X
5423		X
5425		X
5460		X
5462		X
5466	X	X
5468	X	X
5480	X	X
6420		X
6421		X
6422		X
6423	X	
6424	X	
6425	X	
6426	X	
6483		X
7421	2508AF	2520DF
9402	X	
9408	X	X
9427	X	
9436	X	
9451	X	
9452	X	
9481	X	

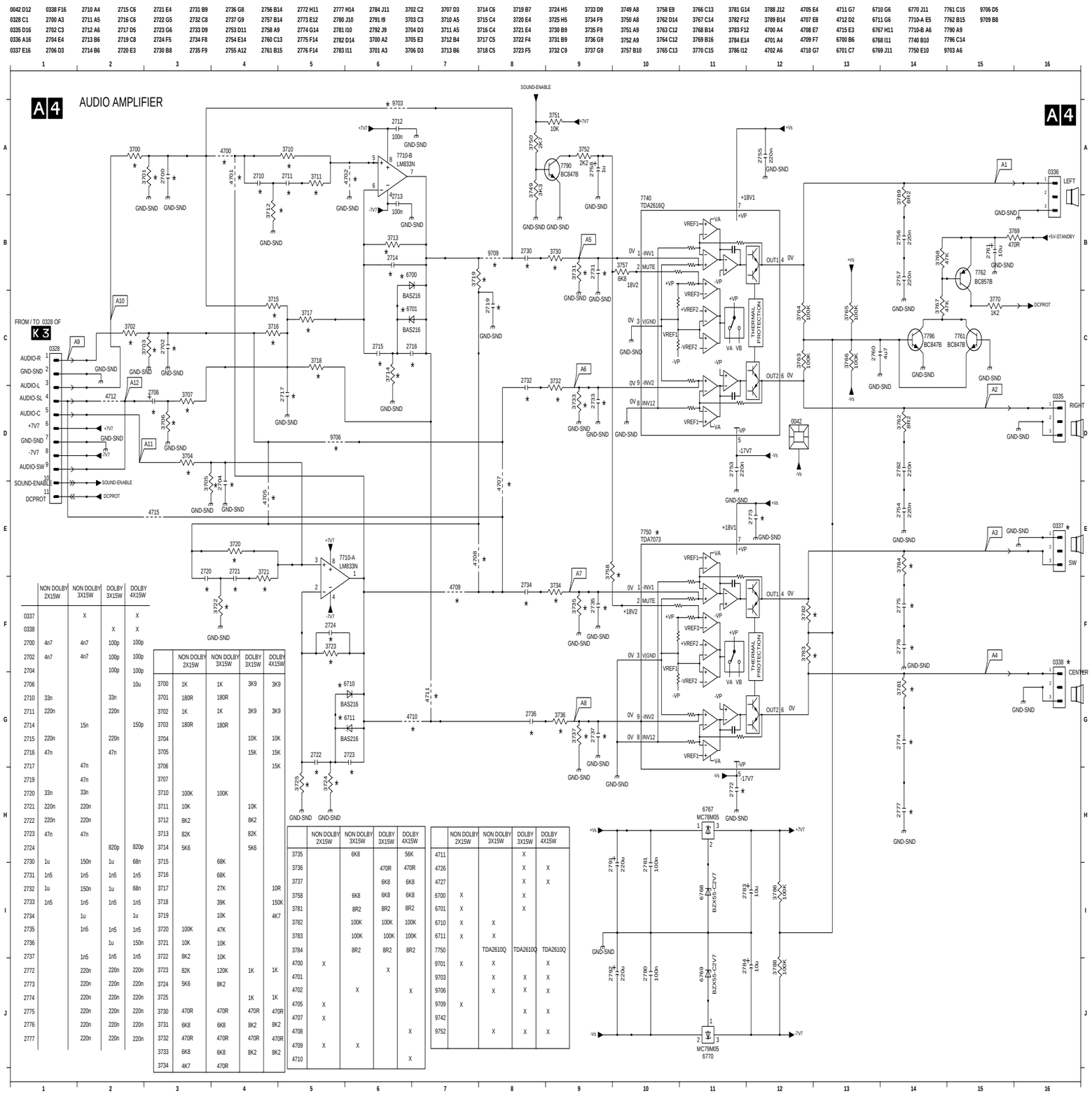


*	1FH 29SF	29SFO	28WS	32WS	2FH 25FS	28FS	29SF	24WS	28WS	32WS
2615		100u			100u	100u	100u	100u	100u	100u
3601	1R5	1R5	1R5	1R5	1R	1R	1R	1R5	1R5	1R5
3602	1R5	1R8	2R2	2R2	1R	1R	1R	1R5	1R5	1R5
3603	2R2	2R2	2R2	2R2	1R	1R	1R	1R8	1R8	1R8
3618	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R
3619	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R	220R
4622	YES	YES	YES	YES	YES	YES				
6617							BYD33D	BYD33D	BYD33D	BYD33D
6618							C8V2	C8V2	C8V2	C8V2

*	1FH	2FH
3611	1K	820R
3612	1K	820R

0325 C6
0326 D5
0390 E5
2443 F2
2444 F2
2445 E2
2612 C2
2613 B2
2615 A3
2616 C3
2617 C4
2618 C2
2620 C4
2622 D5
3433 F1
3440 E1
3441 E2
3442 E2
3444 F2
3445 E3
3446 E3
3447 E4
3601 D4
3602 D4
3603 D4
3610 B1
3611 D3
3612 C1
3613 B1
3614 A3
3617 C4
3618 B5
3619 C5
3620 C4
3621 C5
3622 C5
4622 B3
5617 B4
6614 A3
6617 A3
6618 B3
6620 B4
7440-A E3
7440-B F3
7441 E4
7442 F4
7600 B2
9614 A3
9621 D5

7 Electrical diagrams and print lay-outs



	NON DOLBY 2X15W	NON DOLBY 3X15W	DOLBY 3X15W	DOLBY 4X15W
0337		X		X
0338			X	X
2700	4n7	4n7	100p	100p
2702	4n7	4n7	100p	100p
2704			100p	100p
2706				10u
2710	33n		33n	
2711	220n		220n	
2714		15n		150p
2715	220n		220n	
2716	47n		47n	
2717		47n		
2719		47n		
2720	33n	33n		
2721	220n	220n		
2722	220n	220n		
2723	47n	47n		
2724			820p	820p
2730	1u	150n	1u	68n
2731	1n5	1n5	1n5	1n5
2732	1u	150n	1u	68n
2733	1n5	1n5	1n5	1n5
2734		1u	1u	
2735		1n5	1n5	1n5
2736			1u	150n
2737		1n5	1n5	1n5
2772		220n	220n	220n
2773		220n	220n	220n
2774		220n	220n	220n
2775		220n	220n	220n
2776		220n	220n	220n
2777		220n	220n	220n

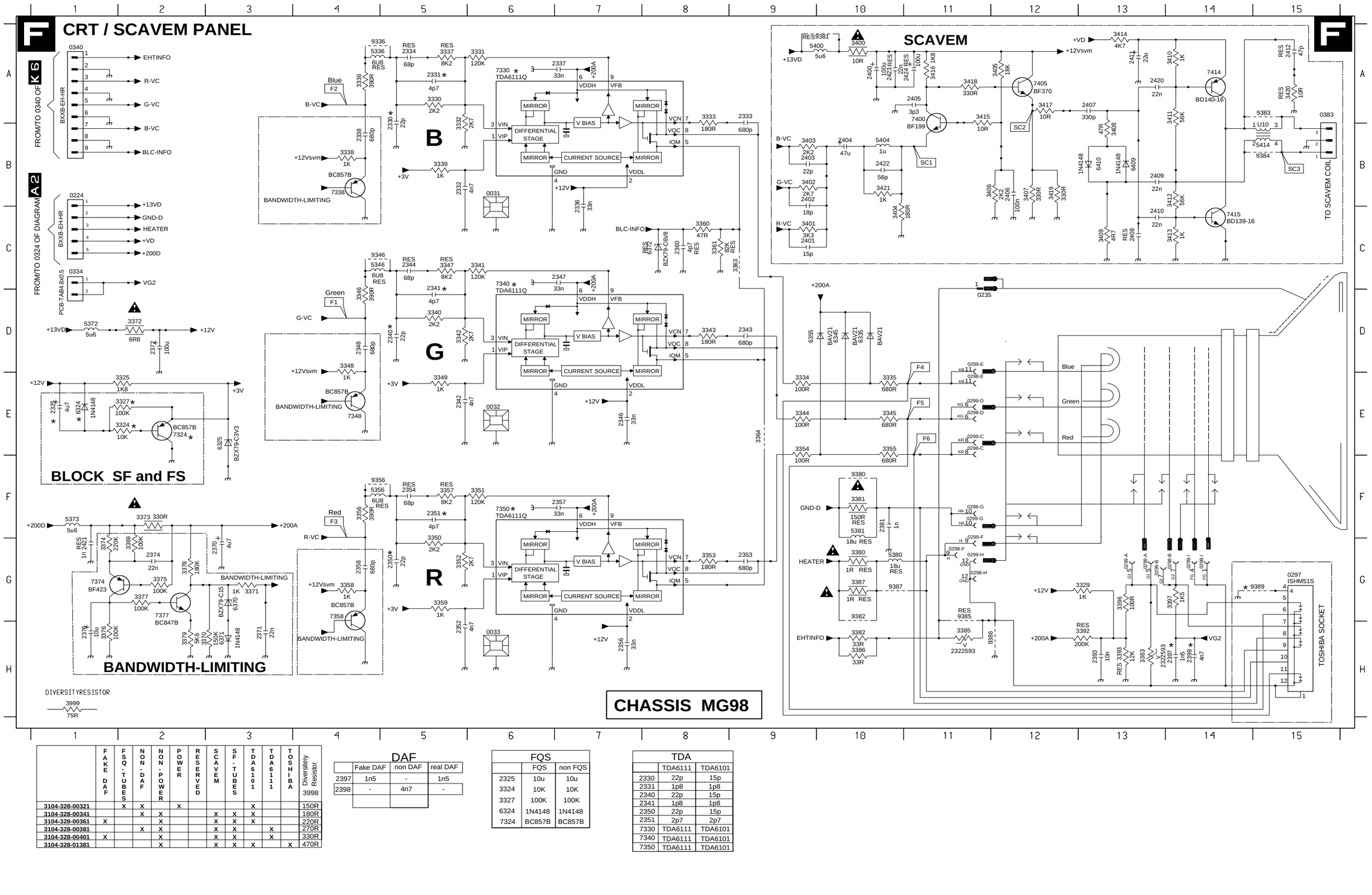
	NON DOLBY 2X15W	NON DOLBY 3X15W	DOLBY 3X15W	DOLBY 4X15W
3700	1K	1K	3K9	3K9
3701	180R	180R		
3702	1K	1K	3K9	3K9
3703	180R	180R		
3704			10K	10K
3705			15K	15K
3706				15K
3707				
3710	100K	100K		
3711	10K		10K	
3712	8K2		8K2	
3713	82K		82K	
3714	5K6		5K6	
3715		68K		
3716		68K		
3717		27K		10R
3718		39K		150K
3719		10K		4K7
3720	100K	47K		
3721	10K	10K		
3722	8K2	10K		
3723	82K	120K	1K	1K
3724	5K6	8K2		
3725			1K	1K
3730	470R	470R	470R	470R
3731	6K8	6K8	8K2	8K2
3732	470R	470R	470R	470R
3733	6K8	6K8	8K2	8K2
3734	4K7	470R		

	NON DOLBY 2X15W	NON DOLBY 3X15W	DOLBY 3X15W	DOLBY 4X15W
3735		6K8		56K
3736			470R	470R
3737			6K8	6K8
3758		6K8	6K8	6K8
3781		8R2	8R2	8R2
3782		100K	100K	100K
3783		100K	100K	100K
3784		8R2	8R2	8R2
4700	X		X	
4701				
4702		X		X
4705	X			
4707	X			
4708				X
4709	X	X		
4710				X

	NON DOLBY 2X15W	NON DOLBY 3X15W	DOLBY 3X15W	DOLBY 4X15W
4711			X	
4726			X	X
4727			X	X
6700	X		X	
6701	X		X	
6710	X	X		
6711	X	X		
7750		TDA2610Q	TDA2610Q	TDA2610Q
9701	X	X		X
9703		X	X	X
9706		X	X	X
9709	X			
9742			X	X
9752		X	X	X

7 Electrical diagrams and print lay-outs

0031 B6 0298-F G11 0299-H G11 2336 B7 2350 G5 2372 D2 2404 B10 2422 B10 3334 E9 3345 F10 3356 F4 3372 D2 3383 H13 3403 B9 3414 A13 5356 F4 6345 D10 7348 E4 9356 F4
0032 E6 0298-G F11 0299-I G14 2337 A7 2351 F6 2374 G2 2405 A10 2423 A10 3335 E10 3346 D4 3357 F5 3373 F2 3386 H11 3404 B11 3415 A11 5372 D1 6355 D9 7356 F6 9380 F10
0033 H6 0298-H G11 0334 C1 2338 B4 2352 H6 2374 H1 2406 B11 2424 A10 3336 A4 3347 C5 3373 G1 3385 H10 3405 B12 3416 A11 5373 F1 6370 C2 7358 C4 9381 A9
0224 B1 0298-I G14 0340 A1 2340 D5 2353 G9 2381 F10 2407 A13 3254 F2 3337 A5 3348 D4 3374 G2 3387 G10 3406 B12 3417 A12 5380 G10 6371 H2 7374 G1 9382 G10
0235 D11 0299-A G13 0383 A15 2341 D5 2354 F5 2393 H13 2408 C13 3325 E5 3338 B4 3349 E5 3375 G2 3388 G10 3407 B12 3418 A11 5381 F10 6372 C8 7377 G2 9383 A15
0297 C15 0299-B G13 2325 E1 2342 E5 2356 H7 2397 H14 2409 B13 3327 F2 3339 B5 3350 G5 3376 H1 3392 H13 3408 B12 3419 B12 5400 A9 6409 B12 7409 A11 9384 B15
0298-A G13 0299-C F17 2330 A5 2343 D9 2357 F7 2398 H14 2410 C13 3329 G13 3340 D5 3351 F6 3377 G2 3393 G13 3409 C13 3420 A15 5404 B10 6410 B13 7405 A12 9385 G11
0298-B G14 0299-D E11 2331 A5 2344 C5 2358 G4 2400 A10 2411 A13 3330 A5 3341 C6 3352 G6 3378 G5 3394 G13 3410 A14 3421 B10 5414 B15 7324 E2 7414 A14 9386 H12
0298-C F11 0299-E D11 2332 B6 2346 E7 2359 G8 2401 C9 2412 A15 3331 A6 3342 D6 3353 G8 3379 H2 3397 G14 3411 A14 3989 H1 5224 E1 7330 A6 7415 C14 9387 C10
0298-D E11 0299-F C11 2333 A9 2347 C7 2370 G3 2402 B9 2420 A13 3332 A5 3343 D8 3354 G9 3380 C10 3400 A9 3412 C14 5336 A4 6325 E3 7338 B4 9336 A4 9388 G15
0298-E E11 0299-G F11 2334 A5 2348 D4 2371 H3 2403 B9 2421 G1 3333 A8 3344 E9 3355 E10 3371 G3 3382 H10 3402 B9 3413 C14 5346 C4 6335 D10 7340 C6 9346 C4 9389 G15



	FAKE DAF	FSQ-TUBES	NON-DAF	NON-POWER	POWER	RESERVED	SCAVEM	SF-TUBES	TDA6101	TDA6111	TOSHIBA	Diversitiely Resistor
												3998
3104-328-00321		X	X		X				X			150R
3104-328-00341			X	X			X	X	X			180R
3104-328-00361	X			X			X	X	X			220R
3104-328-00381			X	X			X	X		X		270R
3104-328-00401	X			X			X	X		X		330R
3104-328-01381				X			X	X	X		X	470R

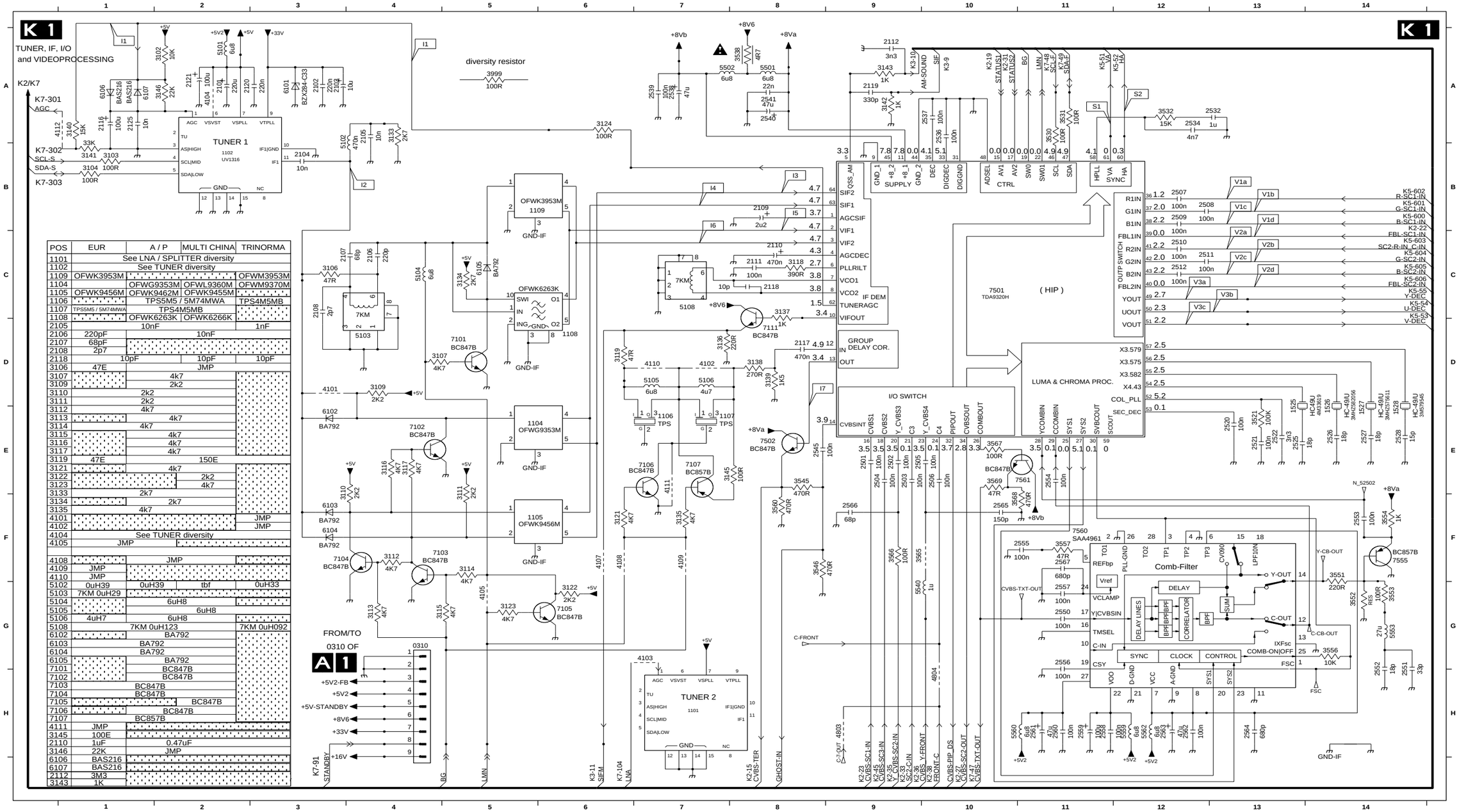
DAF

	Fake DAF	non DAF	real DAF
2397	1n5	-	1n5
2398	-	4n7	-

	FQS	non FQS
2325	10u	10u
3324	10K	10K
3327	100K	100K
6324	1N4148	1N4148
7324	BC857B	BC857B

	TDA	
	TDA6111	TDA6101
2330	22p	15p
2331	1p8	1p8
2340	22p	15p
2341	1p8	1p8
2350	22p	15p
2351	2p7	2p7
7330	TDA6111	TDA6101
7340	TDA6111	TDA6101
7350	TDA6111	TDA6101

0310 G4	1108 C5	2102 A3	2109 B8	2119 A9	2504 E9	2511 C12	2527 E14	2539 A7	2553 F14	2560 H11	2567 F11	3110 E3	3117 E4	3133 A4	3140 A1	3530 A11	3552 G14	3566 F9	4103 G7	4111 E7	5104 C4	5553 G14	6104 F3	7104 F4	7555 F14
1101 H7	1109 B5	2103 A3	2110 C8	2120 A2	2505 E9	2512 C12	2528 E14	2540 A8	2554 E11	2561 H11	3102 A2	3111 E5	3118 C8	3134 C5	3141 B1	3531 A11	3553 G14	3567 E10	4104 A2	4112 A1	5105 D7	5559 H12	6105 C5	7105 G6	7560 F11
1102 B2	1525 D13	2104 B3	2111 C8	2121 A2	2506 E10	2520 E13	2532 A13	2541 A8	2555 F11	2562 H12	3103 B1	3112 F4	3119 D6	3135 F7	3142 A9	3532 A12	3554 F14	3568 F10	4105 G5	4803 H9	5106 D7	5560 H10	6106 A1	7106 E7	7561 E10
1104 E5	1526 D14	2105 A4	2112 A9	2125 A1	2507 B12	2521 E13	2534 A12	2545 E8	2556 G11	2563 H12	3104 B1	3113 G4	3121 F6	3136 D7	3143 A9	3538 A8	3556 G14	3569 E10	4107 F6	4804 H10	5108 C7	5562 H12	6107 A1	7107 E7	
1105 F5	1527 E14	2106 C4	2116 A1	2501 E9	2508 B12	2522 E13	2536 A10	2550 G11	2557 G11	2564 H13	3106 C3	3114 F5	3122 G6	3137 C8	3145 E7	3545 E8	3557 F11	3999 A5	4108 F6	5101 A2	5501 A8	6101 A3	7101 D5	7111 D8	
1106 E7	1528 E14	2107 C3	2117 D8	2502 E9	2509 B12	2525 E13	2537 A10	2551 G14	2558 H11	2565 F10	3107 D4	3115 G4	3123 G5	3138 D8	3146 A2	3546 F8	3560 F8	4101 D3	4109 F7	5102 A3	5502 A7	6102 E3	7102 E4	7501 C10	
1107 E7	2101 A2	2108 C3	2118 C8	2503 E9	2510 C12	2526 E14	2538 A7	2552 G14	2559 H11	2566 F9	3109 D4	3116 E4	3124 A6	3139 D8	3521 E13	3551 F14	3565 F9	4102 D7	4110 D7	5103 D4	5540 G9	6103 F3	7103 F5	7502 E8	



POS	EUR	A / P	MULTI CHINA	TRINORMA
1101	See LNA / SPLITTER diversity			
1102	See TUNER diversity			
1109	OFWK3953M			OFWM3953M
1104		OFWG9353M	OFWL9360M	OFWM9370M
1105	OFWK9456M	OFWK9462M	OFWK9455M	
1106		TPS5M5 / 5M74MWA		TPS4M5MB
1107	TPS5M5 / 5M74MWA	TPS4M5MB		
1108		OFWK6263K	OFWK6266K	
2105	10nF			1nF
2106	220pF	10nF		
2107	68pF			
2108	2p7			
2118	10pF	10pF	10pF	
3106	47E	JMP		
3107	4k7			
3109	2k2			
3110	2k2			
3111	2k2			
3112	4k7			
3113	4k7			
3114	4k7			
3115	4k7			
3116	4k7			
3117	4k7			
3119	47E	150E		
3121	4k7			
3122	2k2			
3123	4k7			
3133	2k7			
3134	2k7			
3135	4k7			
4101	JMP			
4102	JMP			
4104	See TUNER diversity			
4105	JMP			
4108	JMP			
4109	JMP			
5102	0uH39	0uH39	tbf	0uH33
5103	7KM 0uH29			
5104	6uH8			
5105	6uH8			
5106	4uH7	6uH8		
5108	7KM 0uH123			7KM 0uH092
6102	BA792			
6103	BA792			
6104	BA792			
6105	BA792			
7101	BC847B			
7102	BC847B			
7103	BC847B			
7104	BC847B			
7105	BC847B			
7106	BC847B			
7107	BC857B			
4111	JMP			
3145	100E			
2110	1uF	0.47uF		
3146	22K	JMP		
6106	BAS216			
6107	BAS216			
2112	3M3			
3143	1K			

Main HIP		LOW			TOP	
Pinnr	PinName	100Hz ECO Eur	50Hz Eur	1FH AP/US	100Hz Med/Top Eur	100 Hz AP
15	INPUT	STATUS1	STATUS1	Ext1AR	STATUS1	Ext1 AR
17	INPUT	STATUS2	STATUS2	Ext2AR	STATUS2	Ext2 AR
22	OUTPUT	L'	L'	M	L'	M

POS	EUR LOW	EUR TOP	A/P MULTI	A/P NTSC KOREA	A/P NTSC TAIWAN LOW	A/P NTSC TAIWAN TOP	ARGENTINA	USA
1102	UV1316/AI-2	UV1316/AP-2	UV1316/AP-2	UV1336B/AP	UV1336B/APS	UV1336B/APS	UV 1336B/AP	UV1336B/AP
1101		PS1311 / I	PS1315 / I	PS1315 / P		PS1311	PS1315 / I	

INPUT / OUTPUT

SCART 1 1201-A

SCART 2 1202-A

SCART 3 1201-B

SCART 4 1202-B NOT FOR MG2.1E

SNDR-SC1-OUT K3-13

SNDL-SC1-OUT K3-14

K8-1 IN-SC1-SNDR

K3-16 4229 SNDR-SC1-IN

4230 SNDL-SC1-IN K8-2

K5-18 IN-SC1-B

K1-19 STATUS1

K5-20 IN-SC1-G

K1-21 IN-SC1-R

K1-22 FBL-SC1-IN

K1-23 CVBS-SC1-IN

K3-24 SNDR-SC2-OUT

K3-25 SNDL-SC2-OUT

16:9-ARFRONT C7-26

4201 AP-ONLY

IO-BUS K7-201

K3-28 SNDR-SC2-IN

K3-29 SNDL-SC2-IN

K5-30 IN-SC2-B

K1-31 STATUS2

IN-SC2-G K5-32

K5-33 IN-C_IN-R-SC2

K5-34 IN-SC2-FBL

K1-35 Y_CVBS-SC2-IN

K8-3 IN-SC2-CVBS_Y

CVBS-TER K1-15

7200 BC547B

SNDR-CL_VL-OUT K3-101

SNDL-CL_VL-OUT K3-100

0381

CINCH-OUT

RIGHT

LEFT

1200-A 4YKC21-2675

1200-C 6 YKC21-2675

1200-B 5YKC21-2675

SNDS-VL-OUT K4-23

SNDS-VR-OUT K4-22

K1 / K7

SNDR-SC3-IN K3-42

SNDL-SC3-IN K3-43

K7-44 P2-6

CVBS-SC3-IN K1-45

K1-27 CVBS-SC2-OUT 100R

7201 BC547B

7203 BC557B

7204 BC847B

C-7-OUT

OR 1K5 IF 4 SCARTS

AP-ONLY 16:9-ARFRONT

CVBS_Y-FRONT FRONT-Y_CVBS

FRONT-C

IN-FRONT-SNDL

SNDL-FRONT-IN

FRONT-DETECT

SNDR-FRONT-IN

IN-FRONT-SNDR

K1-36

K1-38

K3-39

K7-40

K3-41

0333

FROM / TO 0333 OF

SIDE I/O PANEL

SNDR-SC4-IN

SNDL-SC4-IN

P1-0 K7-96

CVBS-SC4-IN K8-4

	LOW			TOP	
PinName	100Hz ECO Eur	50Hz Eur	1FH AP/US	100Hz TOP/MED Eur	100Hz AP
P1-0			MAINS CLOCK	STATUS4	MAINS CLOCK
P1-4	I/O_CNTRL_BUS IN	I/O_CNTRL_BUS IN	16:9 ARFRONT	I/O_CNTRL_BUS IN	16:9 ARFRONT
P2-6		STATUS3	Ext2 FRONT	STATUS3	
P3-7	I/O_CNTRL_BUS OUT	I/O_CNTRL_BUS OUT	REMOTE LOCATOR	I/O_CNTRL_BUS OUT	

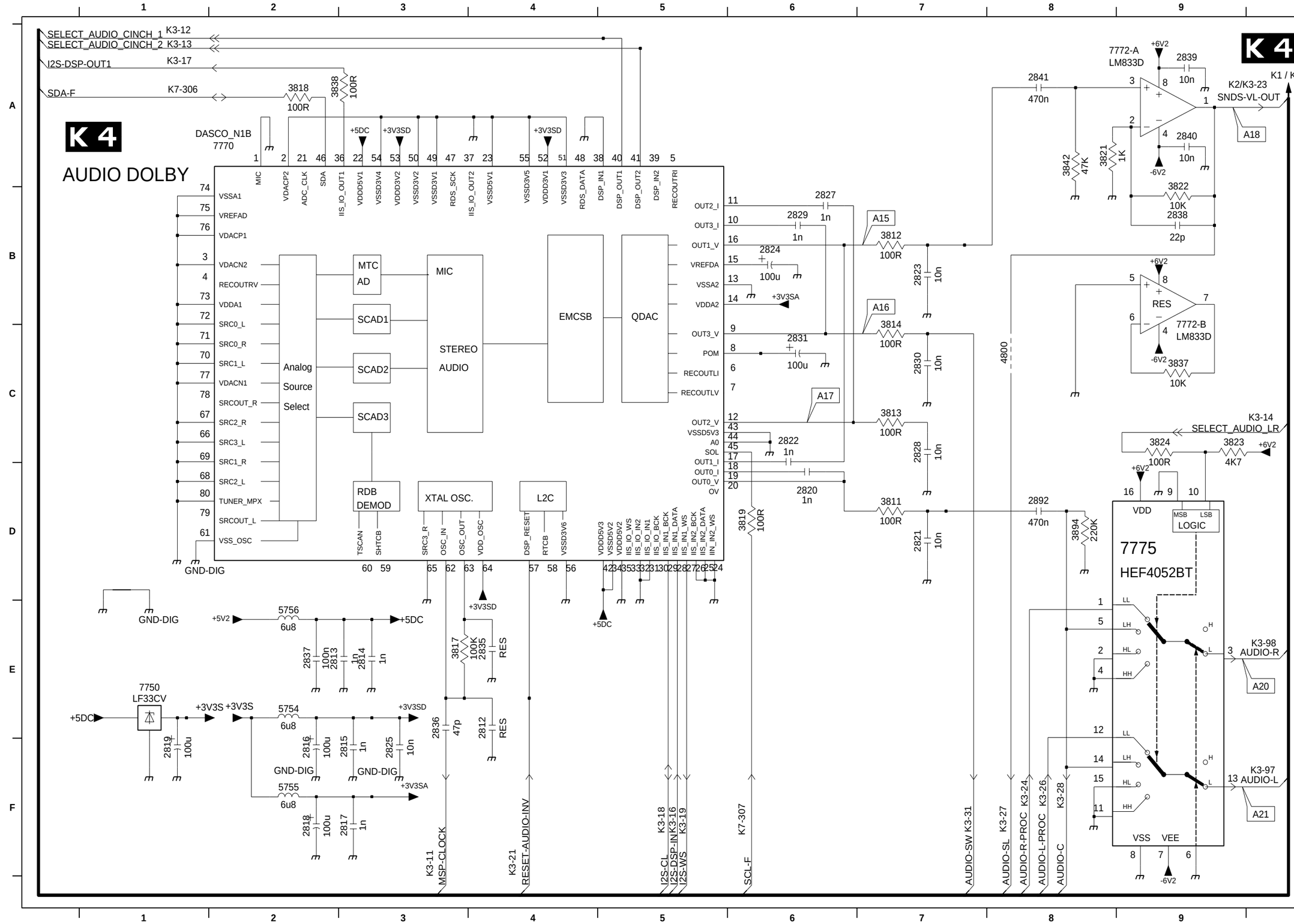
0333 F7 3249 F8
0381 D2 3250 F7
1200-A E1 3252 E8
1200-B E2 3253 E8
1200-C E1 3254 E4
1201-A A3 3255 E4
1201-B D3 3256 G4
1202-A A10 3257 F2
1202-B D10 3258 F1
2202 B2 3264 F3
2203 B2 3265 F4
2204 C2 3266 E8
2205 C2 3270 E11
2206 B3 3271 E11
2209 B3 3273 F11
2210 B4 3274 G11
2212 D6 4201 B6
2213 D6 4226 G6
2215 B7 4227 G6
2216 B7 4228 F6
2217 B11 4229 A5
2219 B11 4230 A5
2220 B11 4235 D12
2221 F7 6200 B1
2222 F9 6201 B1
2224 E4 6202 B1
2226 F4 6203 B1
2228 G2 6204 D2
2229 G2 6205 A4
2240 E11 6206 B4
2241 F11 6207 B4
3200 B2 6208 B5
3201 B2 6209 B5
3202 A2 6210 C3
3203 A2 6211 D3
3204 C2 6212 D3
3205 C1 6213 D3
3206 D2 6214 B6
3207 D1 6215 B6
3208 D12 6216 B6
3209 D3 6217 B6
3210 D4 6218 C7
3211 D4 6219 D7
3212 D12 6220 A11
3213 C3 6221 B11
3215 B4 6222 B11
3216 B4 6223 B12
3218 B3 6224 B12
3219 B4 6225 C10
3220 A3 6226 D10
3221 B7 6227 D11
3222 B7 6228 D10
3223 A7 6229 E4
3224 A7 6230 E4
3225 D6 6231 E4
3227 G12 6232 F4
3228 E6 6233 G3
3229 E6 6234 G1
3230 E6 6235 G1
3231 G12 6236 G2
3232 E7 6237 G2
3235 D11 6239 B10
3236 D11 6240 E12
3240 C11 6241 E12
3241 B11 6242 E11
3242 B12 6243 F11
3243 F8 6244 G11
3244 B11 6259 B2
3245 B11 7200 C2
3246 A11 7201 E6
3247 F8 7203 E9
3248 F8 7204 F8

SOUND PROCESSING

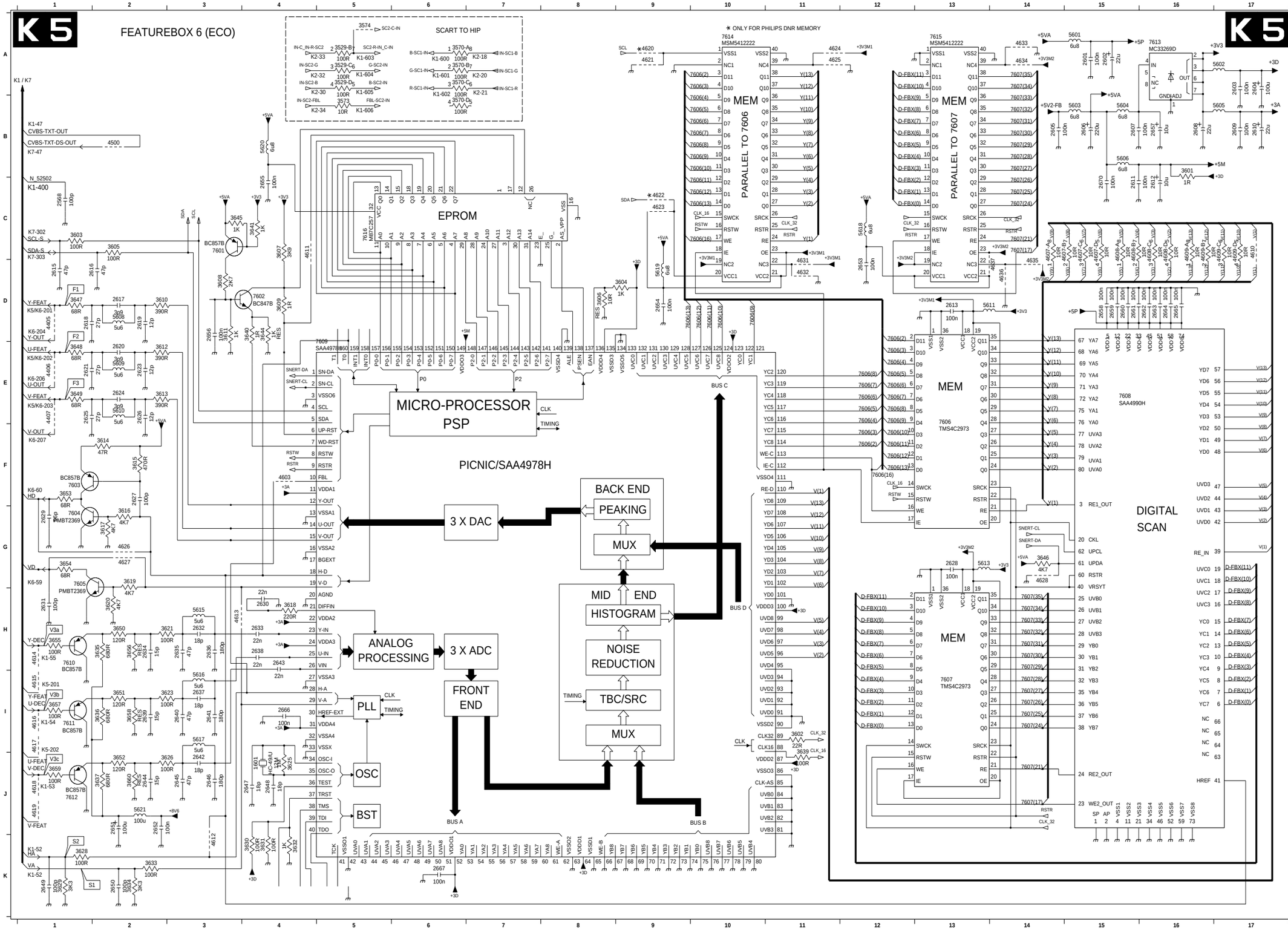
*	DOLBY	NO DOLBY
4700	RES	YES
4701	RES	YES
4702	RES	YES
4703	RES	YES
3897	4K7	RES
3762	4K7	RES
3898	100R	RES
3782	100R	RES
7753	YES	RES
3892	2K7	0R
3890	2K7	0R
3893	1K	RES
3891	1K	RES
3760	47K	68K
3758	47K	68K

**	SC3	NO SC3
3792	6K8	RES
3793	6K8	RES
3794	22K	RES
3795	22K	RES
2806	220nF	RES
2807	220nF	RES

0328 C14
0344 E12
1751 G7
2751 D3
2752 D3
2753 D3
2754 E3
2755 E3
2756 E3
2757 F3
2758 F3
2759 F3
2760 F3
2761 F2
2762 G2
2763 G3
2764 G3
2765 H2
2766 H2
2767 H7
2768 H7
2769 B9
2770 A10
2771 C10
2772 C10
2773 D8
2774 D9
2775 A9
2776 B10
2777 E8
2778 E8
2779 E8
2780 E8
2781 E9
2782 E9
2783 D10
2784 E9
2785 E8
2786 E8
2790 F10
2791 E11
2792 D11
2793 E10
2797 I12
2798 G12
2799 I12
2800 H12
2801 D3
2802 E2
2803 E2
2804 E2
2805 E2
2806 F2
2807 F2
2808 B7
2809 B7
2810 H2
2811 H3
2846 F8
2847 F8
2848 F8
2849 G9
2890 C8
2891 C8
3751 G1
3752 G2
3753 G1
3754 F1
3755 C3
3756 C3
3758 C10
3760 A10
3761 C9
3762 A12
3765 E10
3766 E10
3767 E11
3768 E11
3769 G9
3770 G9
3771 H9
3772 I9
3773 G11
3776 H12
3777 G11
3778 I12
3779 I11
3780 A9
3781 D1
3782 A12
3783 F11
3784 E1
3785 E1
3786 E1
3787 E2
3788 E1
3789 E1
3790 F1
3791 F2
3792 F1
3793 F1
3794 F1
3795 F2
3796 E12
3797 E12
3798 C11
3799 B11
3830 E12
3831 F12
3832 B8
3833 B8
3839 B6
3840 B9
3841 B6
3844 A9
3845 C9
3846 D11
3847 E10
3890 D12
3891 D12
3892 D12
3893 D12
4700 D13
4701 D13
4702 A12
4703 C12
4720 F11
4721 I12
5751 G2
5752 H2
5753 B7
6751 D2
6752 B8
6753 D8
6754 D8
6755 F8
6756 F8
6757 B7
7751 C3
7752 G10
7753 A11
7756-A A9
7756-B B9
7757-A D10
7757-B D12
7758-A G11
7758-B H11
7774 C8



2812 E4
2813 E2
2814 E3
2815 F3
2816 F2
2817 F3
2818 F2
2819 F1
2820 D6
2821 D7
2822 C6
2823 B7
2824 B6
2825 F3
2827 B6
2828 C7
2829 B6
2830 C7
2831 C6
2835 E4
2836 E3
2837 E2
2838 B9
2839 A9
2840 A9
2841 A8
2892 D8
3811 D7
3812 B7
3813 C7
3814 C7
3817 E3
3818 A2
3819 D6
3821 A8
3822 B9
3823 C9
3824 C9
3837 C9
3838 A2
3842 A8
3894 D8
4800 C8
5754 E2
5755 F2
5756 E2
7750 E1
7770 A2
7772-A A8
7772-B C9
7775 D9



1601 J4	3634 K2	4607-A C14	5601 A15
2568 C1	3635 H2	4607-B C15	5602 A17
2601 A15	3636 I2	4607-C C15	5603 B15
2602 A15	3637 J2	4607-D C15	5604 B15
2603 A17	3639 J11	4608-A C15	5605 B17
2604 A17	3640 D4	4608-B C15	5606 B15
2605 B14	3641 C4	4608-C C16	5608 D2
2606 B15	3644 D4	4608-D C16	5609 E2
2607 B15	3645 C3	4609-A C16	5610 E2
2608 B16	3646 G14	4609-B C16	5611 D13
2609 B17	3647 D1	4609-C C17	5613 G13
2610 B17	3648 E1	4609-D C17	5615 H3
2611 C15	3649 E1	4610 C17	5616 I3
2612 C16	3650 H2	4611 C4	5617 I3
2613 D13	3651 I2	4612 K3	5618 C12
2615 D1	3652 J2	4613 H3	5619 D9
2616 D2	3653 F1	4614 H1	5620 B4
2617 D2	3654 G1	4615 I1	5621 J2
2618 D1	3655 H1	4616 I1	7601 C3
2619 D2	3656 H2	4617 I1	7602 D4
2620 E2	3657 I1	4618 J1	7603 F1
2621 E1	3658 I2	4619 J1	7604 G1
2623 E2	3659 J1	4620 A9	7605 G1
2624 E2	3660 J2	4621 A9	7606 F13
2625 E1	4405 D1	4622 C9	7607 I13
2626 E2	4406 E1	4623 C9	7608 E15
2627 F2	4407 E1	4624 A11	7609 E4
2628 G13	4500 B2	4625 A11	7610 H1
2629 G1	4603 F4	4626 G2	7611 I1
2630 H4	4607-A C14	4627 G2	7612 J1
2631 H1	4607-B C15	4628 G14	7613 A16
2632 H3	4607-C C15	4631 D11	7614 A10
2633 H4	4607-D C15	4632 D11	7615 A13
2634 H2	4608-A C15	4633 A14	7616 C5
2635 H3	4608-B C15	4634 A14	
2636 H3	4608-C C16	4635 D14	
2637 I3	4608-D C16	4636 D14	
2638 H4	4609-A C16	4637 D14	
2639 I2	4609-B C16	5601 A15	
2640 I3	4609-C C17	5602 A17	
2641 I3	4609-D C17	5603 B15	
2642 J3	4610 C17	5604 B15	
2643 H4	4611 C4	5605 B17	
2644 J2	4612 K3	5606 B15	
2645 J3	4613 H3	5608 D2	
2646 J3	4614 H1	5609 E2	
2647 J4	4615 I1	5610 E2	
2648 J4	4616 I1	5611 D13	
2649 K1	4617 I1	5613 G13	
2650 K2	4618 J1	5615 H3	
2651 J2	4619 J1	5616 I3	
2652 J2	4620 A9	5617 I3	
2653 D12	4621 A9	5618 C12	
2654 D9	4622 C9	5619 D9	
2655 C4	4623 C9	5620 B4	
2656 D3	4624 A11	5621 J2	
2657 B16	4625 A11	7601 C3	
2658 D15	4626 G2	7602 D4	
2659 D15	4627 G2	7603 F1	
2660 D15	4628 G14	7604 G1	
2661 D15	4631 D11	7605 G1	
2662 D16	4632 D11	7606 F13	
2663 D16	4633 A14	7607 I13	
2664 D16	4634 A14	7608 E15	
2665 D16	4635 D14	7609 E4	
3529-B A5	4636 D14	7610 H1	
3529-C A5	4637 D14	7611 I1	
3529-D A5	5601 A15	7612 J1	
3570-A A6	5602 A17	7613 A16	
3570-B A6	5603 B15	7614 A10	
3570-C A6	5604 B15	7615 A13	
3570-D B6	5605 B17	7616 C5	
3573 B5	5606 B15		
3574 A5	5608 D2		
3601 B16	5609 E2		
3602 I11	5610 E2		
3603 C1	5611 D13		
3604 D9	5613 G13		
3605 C2	5615 H3		
3606 D8	5616 I3		
3607 C4	5617 I3		
3608 D3	5618 C12		
3609 D4	5619 D9		
3610 D2	5620 B4		
3611 D3	5621 J2		
3612 E2	7601 C3		
3613 E2	7602 D4		
3614 F2	7603 F1		
3615 F2	7604 G1		
3616 G2	7605 G1		
3617 G2	7606 F13		
3618 H4	7607 I13		
3619 G2	7608 E15		
3620 H2	7609 E4		
3621 H3	7610 H1		
3623 I3	7611 I1		
3625 J4	7612 J1		
3626 J3	7613 A16		
3628 K1	7614 A10		
3629 K1	7615 A13		
3630 K4	7616 C5		
3631 K4			
3632 K4			
3633 K2			

K6

VIDEO CONTROL & GEOMETRY

K6

TOPIC

HOP

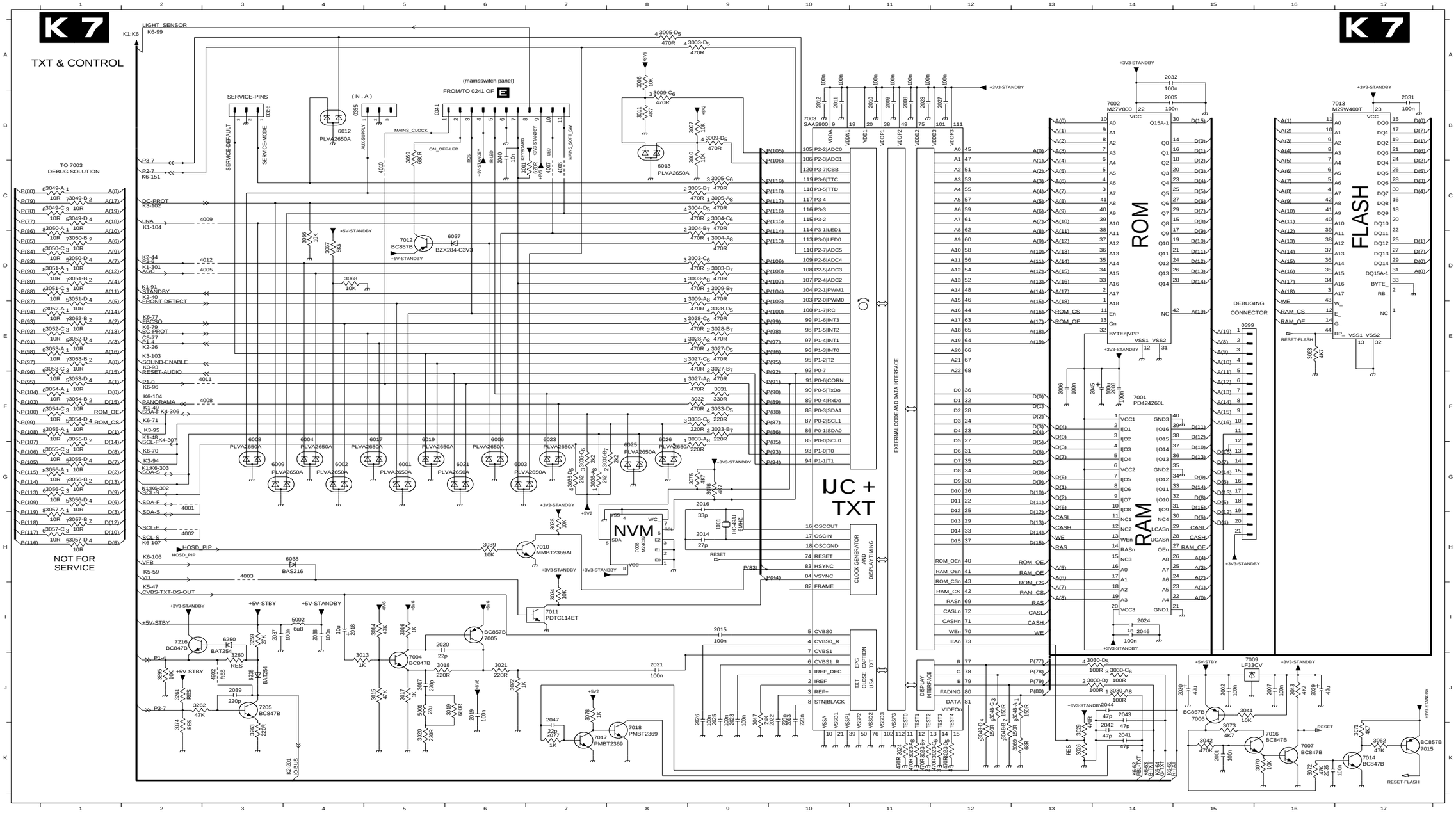
VIDEO CONTROLLER

DEFLECTION PROCESSOR

	LOW			TOP	
PinName	100Hz ECO Eur	50Hz Eur	1FH AP/US	100Hz TOP/MED Eur	100Hz AP
P2-7			RESET GEMSTAR	RGB1FH/FRONT UI	H SEL

0311 G12 3342 H6
0315 D12 3343 H5
0340 C10 3344 H5
0360 H12 3345 H6
1305 H3 3350 G9
2300 E2 3351 G9
2301 F1 3352 H8
2302 F1 3353 H8
2303 F2 3369 E7
2304 F2 3370 E7
2305 I2 3400 C7
2306 I3 3401 C7
2307 G1 3402 D7
2308 G1 3404 B8
2309 E2 3405 B8
2310 E2 3406 C9
2311 E2 3407 B8
2312 H4 3408 B8
2313 H4 3409 B9
2315 H5 3412 B8
2321 G8 3413 B8
2322 G8 3414 C8
2323 G7 3420 E8
2325 G8 3422 E8
2331 F8 3423 E9
2340 H7 3424 E9
2343 H5 3425 D10
2344 H6 3426 D10
2351 G9 3427 E10
2400 C9 3428 D7
2401 C9 3429 D8
2402 B9 3430 D8
2403 C5 3431 C4
2404 C5 3432 C1
2405 C5 3433 C1
2406 C2 3434 A4
2407 C2 3435 B5
2408 D2 3436 B1
2410 D2 3437 C1
2411 D2 3438 C4
2412 D2 3439 D7
2414 B1 3440 D7
2415 B1 3441 D7
2416 B1 4311 G2
2417 C1 4408 C4
2418 B4 4410 D1
2419 B4 4420 B5
2422 E8 4425 C1
2423 E9 4426 H1
2424 D9 4427 H1
2425 C6 5300 E1
2426 D7 5301 F1
2427 B1 5302 F1
2428 D8 5305 C7
2429 C8 5306 C8
2430 C8 5307 D7
3300 E1 6300 E1
3302 F2 6310 I4
3303 E2 6311 I4
3304 E2 6334 F8
3306 H3 6340 H7
3307 F1 6341 H7
3308 F1 6344 H5
3309 H4 6350 G10
3310 G3 6354 H8
3311 H4 6420 E8
3312 H4 6422 E8
3313 G4 6424 E10
3314 H4 6429 D8
3315 H5 6430 H3
3316 G5 6431 D7
3317 F1 7300 C6
3318 G2 7341 H6
3320 E7 7351 H9
3321 F8 7402 A1
3322 F8 7403 B5
3323 F7 7418 D8
3325 G8 7419 C8
3326 G8 7420 C9
3330 F8 7424 E10
3331 E7 7438 D9
3332 F8
3334 F9
3340 H7
3341 G6

0341 B5 2005 B14 2013 J10 2021 J8 2029 J16 2040 B6 3001 C6 3004-D C9 3009-B D9 3016 I5 3023-B K11 3027-D E9 3030-C J14 3034 I7 3042 K15 3049-B C1 3051-B D1 3053-B E1 3055-B F1 3057-B H1 3068 D4 3076 G9 3895 J2 4009 C3 6002 G4 6017 F5 6238 J3 7007 K16 7015 K17
0355 B4 2006 F13 2014 H9 2022 J10 2030 J15 2041 K14 3003-A D9 3005-A C9 3009-C B8 3017 J5 3023-C K12 3028-A E9 3030-D J14 3035 H7 3043 J16 3049-C C1 3051-C D1 3053-C E1 3055-C G1 3057-C H1 3069 K13 3076 K17 6003 G6 6019 F5 6250 I3 7008 H8 7016 K16
0356 B3 2007 J16 2015 I9 2023 J9 2031 B17 2042 K14 3003-B D9 3005-B C9 3009-D B9 3018 J5 3023-D K12 3028-B E9 3031 F9 3036-A G7 3047 J9 3049-D C1 3051-D D1 3053-D F1 3055-D G1 3057-D H1 3070 K16 3078 J7 4002 H2 4011 F3 6004 F4 6021 G6 7001 F14 7009 J15 7017 K7
0399 E15 2008 B11 2016 G9 2024 I14 2032 A14 2043 J14 3003-C D9 3005-C C9 3010 B9 3019 J6 3024 K11 3028-C E9 3032 F9 3036-B G7 3048-A J13 3050-A C1 3052-A E1 3054-A F1 3056-A G1 3059 B5 3071 K17 3259 I3 4003 H3 4012 D3 6006 F6 6023 F7 7002 B14 7010 H7 7018 K8
1001 H9 2009 B11 2017 J5 2025 J9 2033 K16 2044 J14 3003-D A9 3005-D A8 3011 B8 3020 K5 3026 K13 3028-D E9 3033-A F9 3036-C G7 3048-B K12 3050-B D1 3052-B E1 3054-B F1 3056-B G1 3062 K17 3072 K16 3260 J3 4005 D3 4802 J3 6008 F3 6025 G8 7003 B10 7011 I7 7205 J3
2001 K15 2010 B11 2018 I4 2026 J9 2037 I3 2045 F14 3004-A D9 3006 A8 3013 J4 3021 J6 3027-A F9 3029 K13 3033-B F9 3036-D G7 3048-C J12 3050-C D1 3052-C E1 3054-C F1 3056-C G1 3063 E16 3073 K15 3261 J2 4006 C7 5001 J5 6009 G3 6026 F8 7004 J5 7012 D5 7216 I2
2002 J15 2011 B10 2019 J6 2027 B12 2038 I4 2046 I14 3004-B C9 3007 B9 3014 I5 3022 J6 3027-B E9 3030-A J14 3033-C F9 3039 H6 3048-D K12 3050-D D1 3052-D E1 3054-D F1 3056-D G1 3066 D4 3074 K2 3262 J2 4007 C7 5002 I4 6012 B4 6037 D6 7005 I6 7013 B16
2003 F14 2012 B10 2020 I5 2028 B11 2039 J3 2047 J7 3004-C C9 3009-A D9 3015 J5 3023-A K11 3027-C E9 3030-B J14 3033-D F9 3041 J15 3049-A C1 3051-A D1 3053-A E1 3055-A F1 3057-A G1 3067 D4 3075 G9 3263 K3 4008 F3 6001 G5 6013 C8 6038 H4 7006 J15 7014 K17



	LOW			TOP	
PinName	100Hz ECO Eur	50Hz Eur	1FH AP/US	100Hz TOP/MED Eur	100Hz AP
P1-0			MAINS CLOCK	STATUS4	MAINS CLOCK
P1-4	I/O_CNTRL_BUS IN	I/O_CNTRL_BUS IN	16:9 ARFRONT	I/O_CNTRL_BUS IN	16:9 ARFRONT
P2-6		STATUS3	Ext2 FRONT	STATUS3	
P2-7			RESET GEMSTAR	RGB1FH/FRONT UI	H SEL
P3-7	I/O_CNTRL_BUS OUT	I/O_CNTRL_BUS OUT	REMOTE LOCATOR	I/O_CNTRL_BUS OUT	

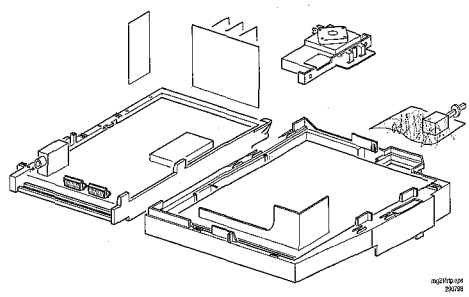
Farbfernsehen

Chassis

MG2.1E

AA

Service
Service
Service



Service Manual

Inhalt

1. Technische Daten 2
2. Anschlußmöglichkeiten, Chassis-Übersicht 3
3. Sicherheitshinweise, Wartung, Warnhinweise und Anmerkungen 5
4. Hinweise für die Demontage 7
5. Service-Betriebsarten, DST, Fehlermeldungen, Schutzsystem, Fehlersuche und Reparaturtips, einschließlich:
   - Tabelle mit Fehlercodes 17
   - Schutzssystem (Übersicht und Details) 17
   - Fehlersuchbaum 24
6. Blockschaltbilder 31
   - Blockschaltbild (Stromversorgung, Ablenkung, Kathodenstrahlröhre) 31
   - Blockschaltbild (Video, Audio, Regelung) 32
   - Übersicht über die Meßpunkte 33
   - Oszillogramme 34
   - Verdrahtungsplan 35
   - Übersicht I^2C-ICs 35
   - Übersicht Zuführungen 36
7. Elektrische Schaltbilder und Platinenanordnungen

Schaltbild			*PWB*
Stromversorgung	(Schaltbild A1)	37	38,39
Zeilenablenkung	(Schaltbild A2)	40	38,39
Bildablenkung/Bilddrehung	(Schaltbild A3)	41	38,39
Audioverstärker	(Schaltbild A4)	42	38,39
Netzschalterplatine	(Schaltbild E)	43	43
Kathodenstrahlröhre/ SCAVEM-Platine	(Schaltbild F)	44	45
Tuner, ZF, E/A, Videoverarbeitung	(Schaltbild K1)	48	46,47
Eingang/Ausgang	(Schaltbild K2)	49	46,47
Tonverarbeitung	(Schaltbild K3)	50	46,47
Audio-Dolby	(Schaltbild K4)	51	46,47
Secam Korrektur	(Diagram U)	51	51
Feature-Box 6 (Eco)	(Schaltbild K5)	52	46,47
Videosteuerung und Geometrie	(Schaltbild K6)	53	46,47
Videotext und Steuerung	(Schaltbild K7)	54	46,47
Seitliche E/A-Platine	(Schaltbild O)	55	55
Obere Steuereinheit	(Schaltbild P)	56	56
Gleichspannungsumschaltplatine	(Schaltbild G)	56	56
Diversity tables		57	

8. Einstellungen 59
9. Verschiedenheit Tabellen 65
10. Bedienungs Anleitung 66
11. Liste der Abkürzungen 77
12. Ersatzteilliste 79

©Copyright reserved 1998 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, The Netherlands. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permision of Philips.

Published by CO 9872 TV Service Department Printed in The Netherlands Subject to modification (D) 4822 727 21624

PHILIPS

1 Technical specifications

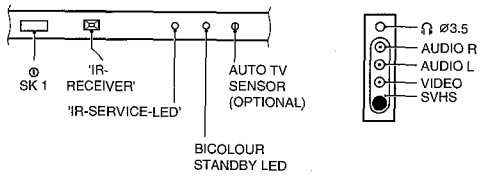
Netzspannung und -frequenz	:	220V - 240V (± 10%); 50-60Hz (± 5%)
Antennen-Eingangsimpedanz	:	coaxial 75 Ω
Mindest-Antennenspannung	:	30µV (VHF), 40µV (UHF)
Max-Antennenspannung VHF/S/UHF	:	180 mV
Programme	:	0-99
VCR programme	:	0, 90-99

2 Anschlußmöglichkeiten

2.1 Front connections

Siehe Abb. 2.1

TOP CONTROL FL7/FL8 STYLING



CL 86532057_top.AI
310798

Figure 2-1

2.1.1 *Audio/Video*

- Video	1Vpp/75Ω	
- Audio	L(0.5Vrms ≥10kΩ)	
- Audio	R(0.5Vrms ≥10kΩ)	
- Headphone	(32-600Ω ≥10mW)	

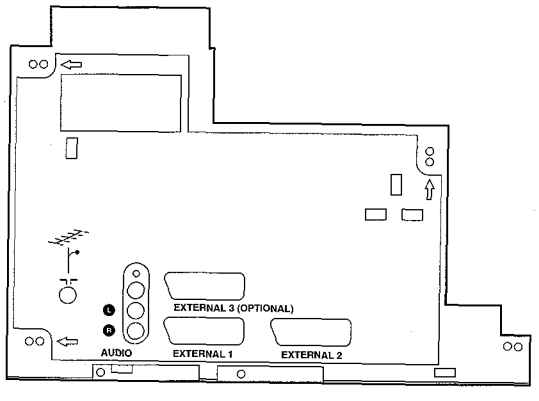
2.1.2 *SVHS*

1-		
2-		
3- Y	(1Vpp; 75Ω)	
4- C	(0.3 Vpp;75Ω)	

2.2 Rear connections

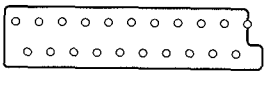
Siehe Abb. 2.2

2.2.1 *External 1(in/out): RGB+CVBS*



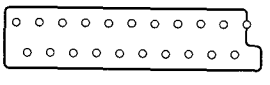
CL 86532057_rear.AI
310798

Figure 2-2



1- Audio	R (0.5Vrms ≤1kΩ)	
2- Audio	R (0.5Vrms ≥10kΩ)	
3- Audio	L (0.5Vrms ≤1kΩ)	
4- Audio		
5- Blue		
6- Audio	L (0.5Vrms ≥10kΩ)	
7- Blue	(0.7Vpp/75Ω)	
8- CVBS-status	0-1.3V:INT	
	4.5-7V:EXT 16:9	
	9.5-12V:EXT 4:3	
9- Green		
10-		
11- Green	(0.7Vpp/75Ω)	
12-		
13- Red		
14- RGB-status		
15- Red	(0.7Vpp/75Ω)	
16- RGB-status	0-0.4V:INT	
	1-3V:EXT/75Ω	
17- CVBS		
18- CVBS		
19- CVBS	(1Vpp/75Ω)	
20- CVBS	(1Vpp/75Ω)	
21- Earth socket		

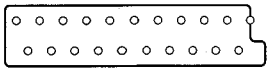
2.2.2 *External 2 (in/out): SVHS+RGB+CVBS (intended for VCR.)*



1- Audio	R (0.5Vrms ≤1kΩ)	
2- Audio	R (0.5Vrms ≥10kΩ)	
3- Audio	L (0.5Vrms ≤1kΩ)	
4- Audio		
5- Blue		
6- Audio	L (0.5Vrms ≥10kΩ)	
7- Blue / Chroma out	(0.7Vpp/75Ω)	
8- CVBS-status	0-1.3V:INT	
	4.5-7V:EXT 16:9	
	9.5-12V:EXT 4:3	
9- Green		
10-	Easy link	
11- Green	(0.7Vpp/75Ω)	
12-		
13- Red		
14- RGB-status		
15- Red / chroma-in	(0.7Vpp/75Ω)	
16- RGB-status	(0-0.4V:INT	
	1-3V:EXT/75Ω)	
17- CVBS		
18- CVBS		
19- Y/CVBS	(1Vpp/75Ω)	
20- Y/CVBS	(1Vpp/75Ω)	
21- Earth socket		

2 Anschlußmöglichkeiten

2.2.3 External 3 (in): CVBS+Audio (optional)



1 -			
2 -	Audio	R (0.5Vrms >10kΩ)	⊕
3 -			
4 -	Audio		⊥
5 -			
6 -	Audio	L (0.5Vrms>10kΩ)	⊕
7 -			
8 -	CVBS-status	0-1.3V:INT	
		4.5-7V:EXT 16:9	
		9.5-12V:EXT 4:3	⊕
9 -			
10 -			
11 -			
12 -			
13 -			
14 -			
15 -			
16 -			
17 -	CVBS		⊥
18 -	CVBS		⊥
19 -			
20 -	CVBS	(1Vpp/75Ω)	⊕
21 -	Earth socket		

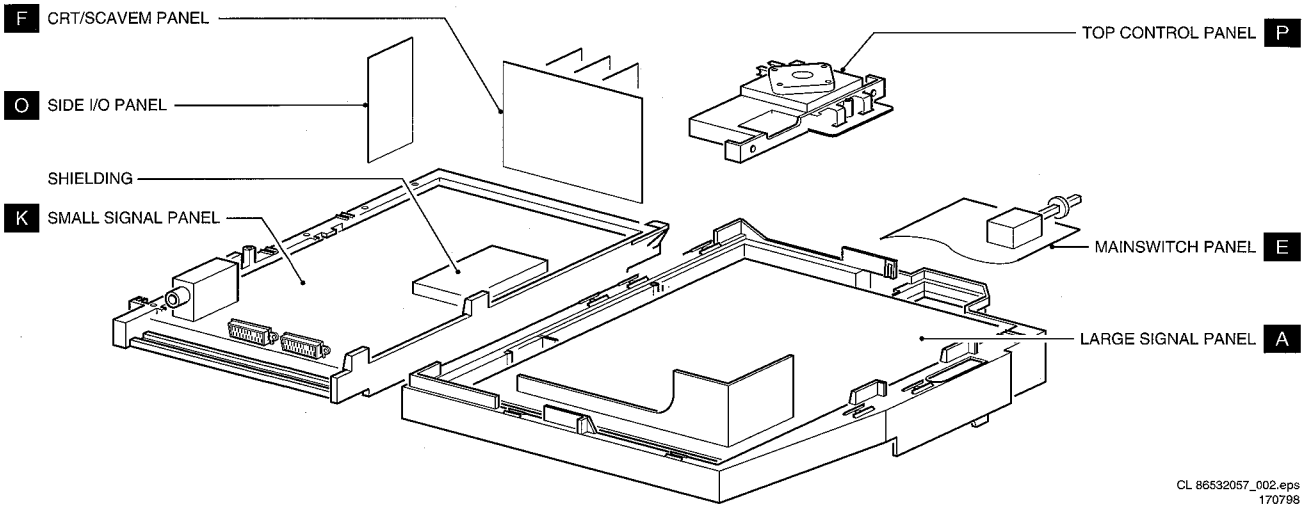


Figure 2-3

3 Sicherheits- und Wartungsanweisungen.

3.1 Sicherheitsanweisungen für Reparaturen

Figure 3-1

1. Sicherheitsvorschriften erfordern, daß während einer Reparatur:
   - das Gerät über einen Trenntransformator mit der Netzspannung verbunden ist;
   - die mit dem Symbol (siehe Abb. 3.1) gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;
   - beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.

2. Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:
   - Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
     - Zeilenrücklauf-Kondensator bzw. -kondensatoren;
     - Zeilenrücklauf-Kondensator bzw. -kondensatoren;
     - S-Korrektur-Kondensator bzw. -kondensatoren;
     - Zeilenendstufentransistors;;
     - Stifte der Steckerverbindung mit Drähten zur Ablenkspule;
     - andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.

     Hinweis:Dieses Nachlöten wird empfohlen, um zu verhindern, daß durch Metallermüdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.

   - Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel sind richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.
   - Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.
   - Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für das Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.
   - Der elektrische Gleichstrom Widerstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:
     - den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und die beiden Stifte des Netzsteckers mit einem Draht verbinden.
     - den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken);
     - den widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung des Tuners oder des Antennenanschlusses des gerätes messen. Der Angezeigte Wert muß zwischen 4.5 MΩ und 12Ω liegen;
     - das Fernsehgerät ausschalten und der Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.

   - Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, um zu verhindern, daß der Kunde Innenteile berührten kann.

3.2 Wartungsanweisungen

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

- Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.
- Wenn das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in der Küche, wird in Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.
- Die Instandhaltungsinspektion umfaßt folgende Arbeiten:
  - Die oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen".
  - Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.
  - Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses..

3.3 Warnungen

1. ESD
   Alle ICs und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenuber electrostatischen Entladungen (ESD). Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall hkann die aLebensdauer drastisch reduzieren. Sorgen Sie dafür, daß Sie im Reparaturfal uber ein Pulsarmband mit Widerstand mit dem Massepotential des Gerätes verbunden sind. Halten Sie Bauteile und Hilsmittel ebenfalls auf diesem Potential.
   - Lieferbare ESD-Schutz-Zubehörteile:
   - Antistatische Tischmatte (Gross 1220x650x1,25 mm) 4822 466 10953
   - Antistatische Tischmatte (Klein 600x650x1,25 mm) 4822 466 10958
   - Antistatisches Pulsarmband 4822 395 10223
   - Anschlußdose (3 Klemmschraubenanschlüsse, 1 MΩ 4822 320 11307
   - Verlängerungskabel (2 m, 2 MΩ, zum Anschluß des Pulsarmbands an die Anschlußdose) 4822 320 11305
   - Anschlußkabel (3 m, 2 MΩ, zum Anschluß der Tischmatte an die Anschlußdose) 4822 320 11306
   - Erdungskabel (1 MΩ, zum Anschluß jeden Teils an die Matte oder die Anschlußdose) 4822 320 11308
   - Kompletter Bausatz ESD3 (alle obigen 6 Zubehörteile zusammen, Tischmatte small) 4822 310 10671
   - Pulsarmband-Tester 4822 344 13999

2. Um Beschädigungen von ICs und Transistoren zu verhüten, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhüten, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.2 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universalmeßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).
3. Die verwendeten Flat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden.
4. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungteil sowie an der Bildröhre!
5. Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem Gerät auswechseln!

6. Für Abgleicharbeiten Kunststoff-anstelle von Metallwerkzeugen benutzen! Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.
7. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungteil sowie an der Bildröhre!

3.4 Anmerkungen

1. Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde oder der heißen Erde gemessen werden, wenn dies angegeben ist (siehe Abb. 3.3).
2. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungen und Oszillogramme sind Richtwerde und müssen im Service Default Modus (siehe Kapitel 8) mit einem Farbbalkensignal und Stereoton (L:3 kHz, R: 1 kHz, wenn nichts anderes angegeben ist) und einer Bildträgerwelle von 475,25 MHz gemessen werden.
3. Die Oszillogramme ung Gleichspannungen wurden dort, wo dies nötig ist, mit und ohne Antennensignal gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalem Betrieb als auch in Bereitschaft gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.
4. Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funkenbrücken. Alle Funkenbrückenliegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Aquadagschicht.
5. Die Halbleiter, die im Prinzipschaltbild und in den Stücklisten angegeben sind, sind für jede Position vollständig austauschbar mit den Halbleitern.

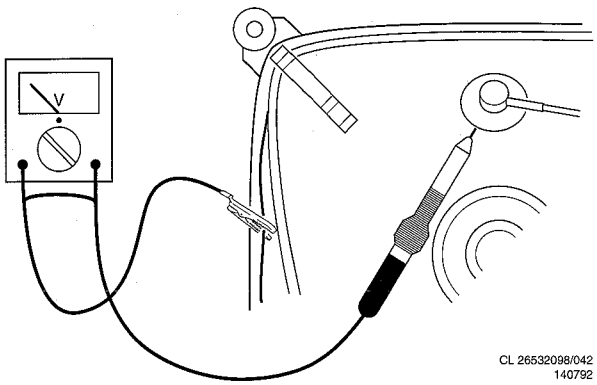


Figure 3-2

tuner earth tuner aarde la masse du tuner Tuner-Erde massa del tuner tierra del sintonizador	hot earth hete aarde la terre directe heißen Erde massa calda tierra caliente
with aerial signal met antenne signaal avec signal d'antenne mit Antennensignal con segnale d'antenna con la señal de antena	without aerial signal zonder antenne signaal sans signal d'antenne .ohne Antennensignal senza segnale d'antenna sin la señal de antena
normal condition normaal bedrijf fonctionnement normal normaler Betrieb funzionamento normale funcionamiento normal	stand by stand by position de veille in Bereitschaft modo di attesa posición de espera

Figure 3-3

4 Hinweise für die Demontage

4.1 Entfernen der Rückwand

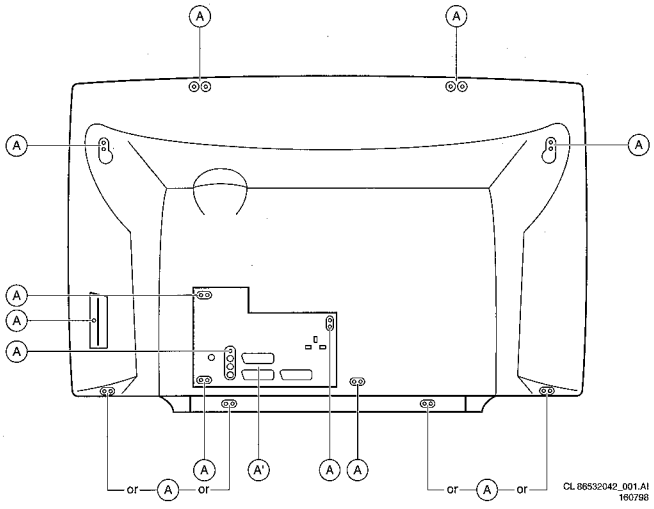


Figure 4-1

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (A) der Rückwand; vergessen Sie nicht die Schraube für die seitliche E/A-Platine (siehe Abbildung 4.1). Die Schraube (A') ist nur bei Modellen mit 3 Scartbuchsen vorhanden.
2. Entfernen Sie die Rückwand.

4.2 Service-Positionen

Es gibt zwei vordefinierte Service-Positionen:

1. Service-Position für die Oberseite (mit den Bauelementen)
2. Service-Position für die Unterseite (gilt nur für LSP) (Leiterbahnseite)

4.2.1 Service-Position Oberseite

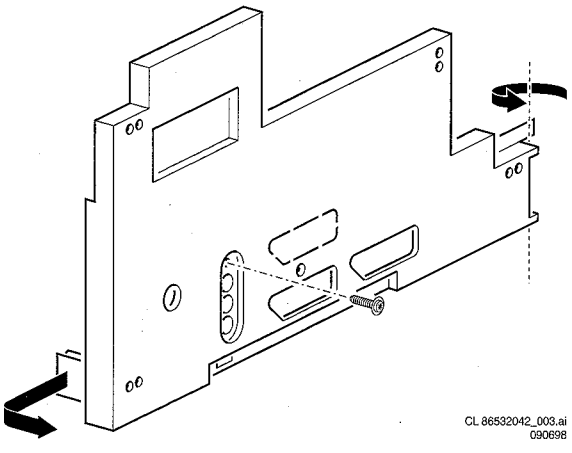


Figure 4-2

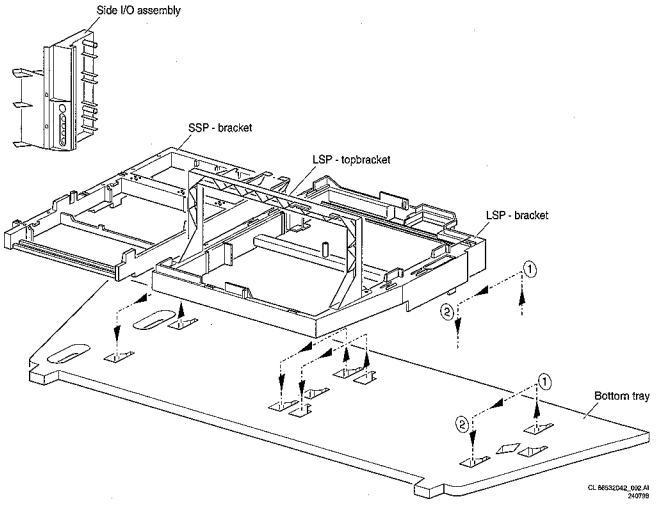


Figure 4-3

1. Entfernen Sie bei Modellen mit 2 Scartbuchsen 1 Schraube und bei Modellen mit 3 Scartbuchsen 2 Schrauben (siehe Abbildung 4.2).
2. Entfernen Sie die E/A-Abdeckplatte, indem Sie die Einrastvorrichtung an der linken Seite lösen. Bewegen Sie die E/A-Abdeckplatte nach links und dann nach hinten. Die Platte wird nur noch von der Halterung an der rechten Seite gehalten und kann jetzt entfernt werden.
3. Ziehen Sie die Halterung mit der SSP und der LSP (ca. 8 cm) nach hinten. Diese Elemente sind nicht aneinander befestigt, können aber trotzdem nach hinten gezogen werden, als ob sie eine Einheit bilden würden.
4. Befestigen Sie die Halterungen in der ersten Reihe der Befestigungslöcher der unteren Platte (siehe Abbildung 4.3). Mit anderen Worten: verlagern Sie die Befestigung von (1) nach (2).

4.2.2 Service -Position Unterseite (nur für LSP)

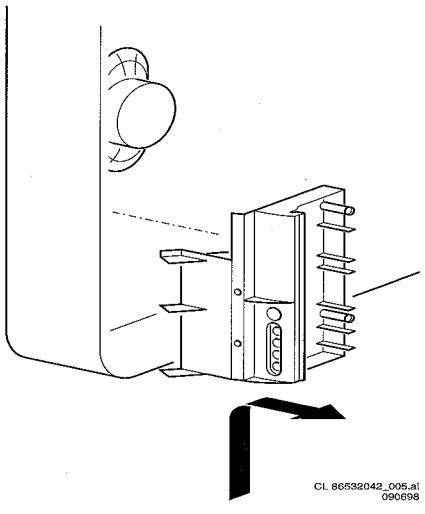


Figure 4-4

4 Hinweise für die Demontage

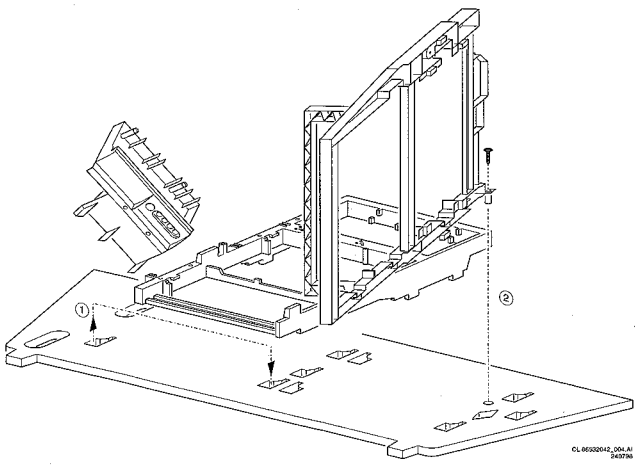


Figure 4-5

1. Die vorherige Service-Position betreffend, müssen die SSP und die LSP von der unteren Platte entfernt werden, indem man diese beiden Platinen nach hinten zieht.
2. Lösen Sie die SSP von der LSP-Halterung.
3. Die beiden Platinen müssen um ca. 25 cm nach rechts verschoben werden. Dabei kann die seitliche Baugruppe aus der Halterung entfernt (siehe Abbildung 4.4) und auf der unteren Platte plaziert werden.
4. Entweder muß zuerst die obere Befestigung der LSP entfernt werden, oder die Verkabelung von der SSP zur LSP (0310 und O311) muß außerhalb der oberen Befestigung der LSP neu verlegt werden, um Platz für die Anbringung dieser Platinen zu gewinnen.
5. Drehen Sie die LSP um 90 Grad im Gegenuhrzeigersinn, und führen Sie sie in die Öffnung der unteren Platte ein. Falls erforderlich, können Sie die Stabilität mit Hilfe einer Schraube verbessern (siehe Abbildung 4.5) (siehe (2).
6. Die Lasche links vorne an der SSP-Platte kann in einem Befestigungsloch befestigt werden, das bei der vorherigen Service-Position für die rechte Vorderlasche der SSP verwendet wurde. Beachten Sie den Bewegungsvorgang in der Darstellung (1). (Ein rechtes Befestigungsloch ist nicht vorhanden.)

4.2.3 (Service -Position Unterseite der SSP)

1. Es gibt keine Service-Position für die Unterseite der SSP. Fast alle Bauelemente sowie alle Meßpunkte befinden sich auf der Bauelementeseite.
2. Wenn ICs ausgetauscht werden müssen, nehmen Sie die gesamte Platine heraus. Falls dann immer noch eine Service-Position benötigt wird, nehmen Sie die SSP aus der Befestigung heraus und drehen Sie sie so, daß die Leiterbahnseite der SSP sichtbar ist (wenn man hinter dem Gerät sitzt), wobei der Tuner nach oben zeigen muß.

4.3 Entfernen der oberen Befestigung der LSP

1. (Siehe Abbildung 4.3). Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben der oberen Befestigung der LSP (eine Schraube befindet sich auf der rechten, die andere Schraube auf der linken Seite).
2. Trennen Sie die Verdrahtungen von den Kabelklemmen der oberen LSP-Befestigung.
3. Wenn der Zeilentransformator durch ein größeres Exemplar ausgetauscht werden soll, kann ein Teil der oberen LSP-Befestigung abgebrochen werden.

4.4 Entfernen der SSP aus der SSP-Halterung

1. Lösen Sie die drei Befestigungsklemmen auf der rechten Seite der Halterung.
2. Drücken Sie die Platte nach oben, und entfernen Sie sie von der Halterung.

4.5 Entfernen der LSP von der LSP-Halterung

1. Lösen Sie die beiden Befestigungsklemmen auf der rechten Seite der Halterung.
2. Drücken Sie die Platte nach oben, und entfernen Sie sie von der Halterung.

4.6 Entfernen der oberen Nahbedieneinheit

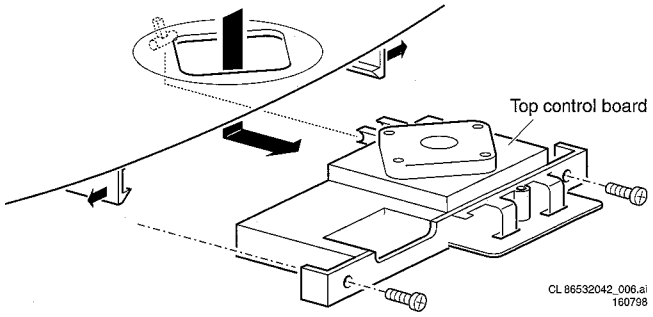


Figure 4-6

1. Siehe Abbildung 4.6. Ziehen Sie die beiden Klemmen nach außen.
2. Jetzt kann die obere Nahbedienung nach unten gedrückt werden.
3. Die Platine kann nach hinten herausgezogen werden.
4. (Sollte die Lasche auf der Vorderseite oder eine der Klemmen versehentlich beschädigt werden, kann die obere Steuerplatine auch mit 2 Schrauben befestigt werden.)

4.7 Entfernen der seitlichen E/A-Platine

1. Die gesamte seitliche E/A-Baugruppe kann aus den Halterungen gehoben und auf der unteren Platte der Einheit plaziert werden (siehe Abb. 4.3).
2. Die Platine kann leicht aus der Halterung entfernt werden, wenn die Befestigungsklemmen gelöst werden.

4.8 Entfernen der Netzschalter-/LED-Platine

1. Lösen Sie die beiden Befestigungsklemmen.
2. Ziehen Sie die Platine nach hinten heraus.

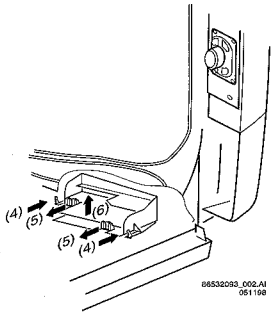


Figure 4-7

4 Hinweise für die Demontage

4.9 Montieren der Rückwand

Überprüfen Sie vor dem Montieren der Rückwand, ob das Netzkabel richtig in der Führung angebracht ist.

5 Service-Betriebsarten, Fehlersuchtips

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

- 5.1 Meßpunkte
- 5.2 Service-Betriebsarten, Dealer Service Tool und Compair (einschließlich Fehlersuchtips in bezug auf die CSM-Betriebsart)
- 5.3 Fehlercodes
- 5.4 Schutzschaltungssystem
- Fehlersuchbaum

5.1 Meßpunkte

Das MG2.1E-Chassis ist im Service-Aufdruck auf den Platinen mit Meßpunkten versehen. Diese Meßpunkte beziehen sich auf die Funktionsblöcke.

- P1-P2-P3 etc.: Meßpunkte für die Stromversorgung.
- L1-L2-L3 etc.: Meßpunkte für die Schaltkreise der Zeilenansteuerung und -ablenkung.
- F1K-F2K-F3K etc. auf Kleinsignalplatine: Meßpunkte für die Bildablenkung.
- F1F-F2F-F3F etc. auf Kathodenstrahlröhre/Scavem-Platine: Meßpunkte für den Schaltkreis der CRT-Platine.
- F1-F2-F3 etc. auf Großsignalplatine: Meßpunkte für die Bildausgangsschaltung.
- S1-S2-S3 etc.: Meßpunkte für die Synchronisierungsschaltung.
- V1-V2-V3 etc.: Meßpunkte für die Videoverarbeitungsschaltung.
- I1-I2-I3 etc.: Meßpunkte für den Tuner/ZF-Teil.
- A1-A2-A3 etc. auf Kleinsignalplatine: Meßpunkte für die Audioverarbeitungsschaltung.
- A1-A2-A3 etc. auf Großsignalplatine: Meßpunkte für die Audioverstärker.
- C1-C2-C3 etc.: Meßpunkte für den Steuerkreis.
- T1-T2-T3, etc.: Meßpunkte für die Videotextschaltung.
- SC1-SC2-SC3 etc.: Meßpunkte für die Scavem-Schaltungen.

Die Numerierung erfolgt in einer für die Diagnose logischen Reihenfolge. Orientieren Sie sich bei der Diagnose in einem Funktionsblock immer an der Reihenfolge der jeweiligen Meßpunkte für diesen Funktionsblock.

5.2 Service-Betriebsarten, Dealer Service Tool und ComPair

Für eine leichte Installation und Diagnose steht die Händler-Fernbedienung RC7150 zur Verfügung. Die RC7150 kann bei allen neuen Fernsehgeräten - einschließlich aller Geräte mit MG2.1E-Chassis - verwendet werden. Die RC7150 wird auch als Dealer Service Tool bzw. DST bezeichnet. Die Bestellnummer für das DST (RC7150) lautet 4822 218 21232.

5.2.1 Installationsfunktionen für den Händler

Der Händler kann die RC7150 zur Programmierung des Fernsehers mit Voreinstellungen verwenden. Über einen Fernseher können durch Herunterladen vom GFL, MD2 oder MG2.1 zum DST (siehe Service Manuals für GFL, MD2 und MG2.1) oder über die DST-I (DST-Schnittstelle, Bestellnummer 4822 218 21277) 10 verschiedene Programmtabellen im DST programmiert werden. Weitere Informationen über die Installationsfunktionen des DST können Sie der Gebrauchsanweisung für das DST (4822 727 20073) entnehmen (beim MG2.1E-Chassis sollte Download-Code 4 verwendet werden.).

5.2.2 Diagnosemöglichkeiten für den Service-Techniker

Die MG2.1E-Geräte können über die RC7150 in zwei Service-Betriebsarten geschaltet werden, und zwar den Service Default Mode (SDM) und den Service Alignment Mode (SAM). SDM und SAM können ebenfalls aktiviert werden, indem die entsprechenden Pins auf der SSP kurzgeschlossen werden.

Service Default Mode (SDM)
Spezifikationen des SDM:

- Abstimmfrequenz 475,25 MHz.
- TV-System für BGLM-Geräte auf BG, für BGLL'I-Geräte auf LL' eingestellt.
- Alle Bildeinstellungen auf 50 % (Helligkeit, Farbe, Kontrast, HUE).
- Alle Toneinstellungen auf 50 %, ausgenommen Lautstärke auf 25 % (d.h. Baß, Höhen, Balance auf 50 %, Lautstärke auf 25 %).
- Alle für den Service ungünstigen Betriebsarten (wie Sleep Timer, Kindersicherung, Blue Mute) werden deaktiviert.

Der SDM kann auf zweierlei Weise aktiviert werden:

- Mit der Taste "DEFAULT" auf dem DST, während das Gerät sich in der normalen Betriebsart befindet.
- Indem man die beiden Pins (Pin 2 und 3 von Stecker 0356) auf der Bauelementeseite der SSP mit der Angabe "SDM" für einen Moment kurzschließt (die Aktivierung kann in allen Betriebsarten vorgenommen werden, außer wenn das Gerät ein Problem mit dem Hauptprozessor hat).

Anmerkung: Wenn der SDM über die Pins aktiviert wird, werden alle Schutzvorrichtungen deaktiviert.

Der SDM kann nur über den Befehl STANDBY verlassen werden. Nach dem Ausschalten und Wiedereinschalten des Gerätes über den Netzschalter befindet sich der MG2.1E wieder im SDM.

Service Alignment Mode (SAM)
Spezifikationen des SAM:

- Software-Einstellungen (siehe Kapitel 8).
- Einstellung der Optionen (siehe Kapitel 8).
- Ablesen und Löschen des Fehlerpuffers. Der letzte Fehlercode wird auf der linken Seite angezeigt.
- Betriebsstundenzähler.
- Software-Version.

Der SAM kann auf zweierlei Weise aktiviert werden:

- Durch die Taste > auf dem DST, während sich das Gerät in der normalen Betriebsart (oder im SDM) befindet. Geben Sie das Paßwort '3-1-4-0' ein, und drücken Sie OK.
- Indem man die beiden Pins (Pin 1 und 2 von Stecker 0356) auf der Bauelementeseite der SSP mit der Angabe "SAM" für einen Moment kurzschließt (die Aktivierung kann in allen Betriebsarten vorgenommen werden, sofern das Gerät kein Problem mit dem Mikroprozessor hat).

Anmerkung: Wenn der SAM über die Pins aktiviert wird, werden alle Schutzvorrichtungen ausgeschaltet.

Der SAM kann über den Befehl MENU oder durch Ausschalten und Wiedereinschalten des Geräts über den Netzschalter verlassen werden.

Customer Service Mode (CSM)
Alle Geräte des Typs MG2.1E sind mit dem 'Customer Service Mode' (CSM) ausgestattet. Beim 'Customer Service Mode' handelt es sich um eine spezielle Service-Betriebsart, die auf

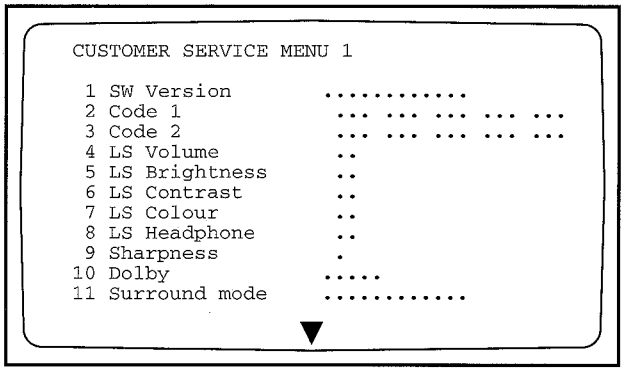
5 Service-Betriebsarten, Fehlersuchtips

Bitte des Service-Technikers oder Händlers während eines Telefongesprächs vom Kunden ein- und ausgeschaltet werden kann, um den Zustand des Gerätes zu prüfen. Beim CSM handelt es sich um eine 'Nur-Lese-Betriebsart'; deshalb sind bei dieser Betriebsart auch keine Änderungen möglich.

Customer Service Mode einschalten
Der Customer Service Mode wird eingeschaltet, indem mindestens 4 Sekunden lang gleichzeitig die Taste "MUTE" auf der Fernbedienung und die Taste "MENU" auf dem Fernseher gedrückt wird. Das Einschalten funktioniert nur, wenn kein Menü auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Customer Service Mode ausschalten
Der Customer Service Mode wird deaktiviert, wenn Sie eine beliebige Taste (mit Ausnahme der Pfeiltasten) auf der Fernbedienung oder auf dem Fernseher drücken oder wenn Sie den Fernseher über den Netzschalter ausschalten.

Ausführliche Erklärung des Customer Service Mode
Wenn Sie das Customer Service Menu eingeschaltet haben, erscheint folgende Anzeige:


CUSTOMER SERVICE MENU 1
1 SW Version .....
2 Code 1 ... ...
3 Code 2 ... ...
4 LS Volume ..
5 LS Brightness ..
6 LS Contrast ..
7 LS Colour ..
8 LS Headphone ..
9 Sharpness .
10 Dolby .....
11 Surround mode .....

86532061_004.AI
230798

Figure 5-1 Customer Service Menu 1

Zeile 1: Software-Version; die Version der integrierten Software (AAAABCX.Y)

- AAAA= MG21 (Chassis-Bezeichnung)
- B = E (Europa)
- C = 1 (Sprach-Cluster)
- X = Nummer der Hauptversion
- Y = Nummer der Unterversion

Einzelheiten über die Software-Version finden Sie im Kapitel "Software Survey" [Software-Überblick] der Publikation "Product Survey - Colour Television" [Produktüberblick - Farbfernseher].

Zeile 2: Code 1; der Code zeigt die letzten 5 Fehler des Fehlerpuffers an. Sobald die integrierte Diagnose-Software einen Fehler gefunden hat, wird der Puffer angepaßt.

Zeile 3: Code 2; der Code zeigt die ersten 5 Fehler des Fehlerpuffers an. Sobald die integrierte Diagnose-Software einen Fehler gefunden hat, wird der Puffer angepaßt.

Der zuletzt aufgetretene Fehler wird in Code 2 ganz links angezeigt. Jeder Fehlercode wird als dreistellige Zahl angezeigt. Wenn weniger als 10 Fehler auftreten, ist (sind) die restliche(n) Zeile(n) leer. Wenn keine Fehler auftreten, wird der Text "No Errors" angezeigt. Eine Beschreibung der Fehlercodes finden Sie in Abschnitt 5.3 dieses Kapitels.

Zeile 4: LS Volume; zeigt die letzte Einstellung der Lautstärke durch den Kunden für den ausgewählten Sender an. Der Wert kann zwischen 0 (minimale Lautstärke) und 24 (maximale Lautstärke) liegen. Die Lautstärke kann über die Lautstärketaste auf der Fernbedienung geändert werden.

Zeile 5: LS Brightness; zeigt die letzte Einstellung der Helligkeit durch den Kunden bei dem ausgewählten Sender an. Der Wert kann zwischen 0 (minimale Helligkeit) und 63 (maximale Helligkeit) liegen. Die Werte für die Helligkeit können mit Hilfe der Pfeiltasten (links/rechts) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die rote Taste für Bildmenü gedrückt und "brightness" ausgewählt wurde.

Zeile 6: LS Contrast; zeigt die letzte Einstellung des Kontrastes durch den Kunden bei dem ausgewählten Sender an. Der Wert kann zwischen 0 (minimaler Kontrast) und 63 (maximaler Kontrast) liegen. Der Kontrast kann mit Hilfe der Pfeiltasten (links/rechts) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die rote Taste für Bildmenü gedrückt und "contrast" ausgewählt wurde.

Zeile 7: LS Colour; zeigt die letzte Einstellung der Farbsättigung durch den Kunden bei dem ausgewählten Sender an. Der Wert kann zwischen 0 (minimale Farbsättigung) und 63 (maximale Farbsättigung) liegen. Die Farbsättigung kann mit Hilfe der Pfeiltasten (links/rechts) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die rote Taste für Bildmenü gedrückt und "colour" ausgewählt wurde.

Zeile 8: LS Headphone; zeigt die letzte Einstellung der Kopfhörerlautstärke durch den Kunden an. Der Wert kann zwischen 0 (minimale Lautstärke) und 24 (maximale Lautstärke) liegen. Die Kopfhörerlautstärke kann mit Hilfe der Pfeiltasten (links/rechts) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die grüne Taste für Tonmenü gedrückt und "headphone" ausgewählt wurde.

Zeile 9: Sharpness; zeigt die letzte Einstellung der Schärfe an. Der Wert kann zwischen 0 (minimale Schärfe) und 7 (maximale Schärfe) liegen. Bei schwachen Antennensignalen kann ein zu hoher Schärfewert zu Bildrauschen führen. Die Schärfewerte können mit den Pfeiltasten (links/rechts) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die rote Taste für Bildmenü gedrückt und "sharpness" ausgewählt wurde.

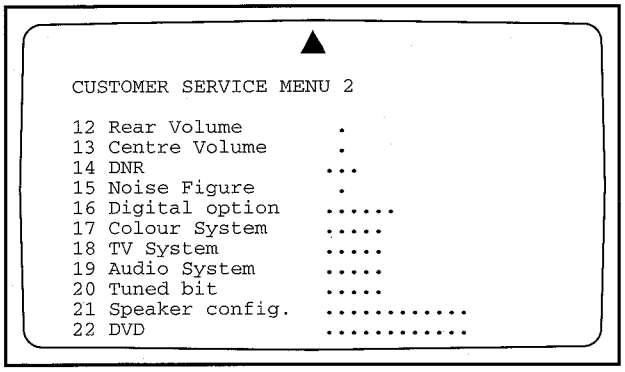
Zeile 10: Dolby; zeigt an, ob der empfangene Sender Dolby-Ton überträgt (present) oder nicht überträgt (not present). Achtung: Das Vorhandensein von Dolby kann nur von der Software auf dem Dolby-Signalisierungsbit geprüft werden. Wenn also ein Dolby-Signal empfangen wird, aber kein Dolby-Signalisierungsbit vorhanden ist, zeigt die Anzeige "not present" an, obwohl ein Dolby-Signal empfangen wird.

Zeile 11: Surround Mode; zeigt die vom Kunden ausgewählte Surround-Betriebsart an. Bei einem Gerät ohne Dolby wird "0" angezeigt. Bei einem Gerät mit Dolby wird "Pro Logic", "Dolby 3 Stereo", "Hall" oder "Off" angezeigt. Bei einem Dolby-Gerät kann die Surround-Betriebsart mit Hilfe der Pfeiltasten (links/rechts) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die grüne Taste für Tonmenü gedrückt und "Surround settings" ausgewählt wurde.

Über die Pfeiltaste "nach unten" auf der Fernbedienung kann das Customer Service Menu 2 aufgerufen werden. Mit Hilfe der Pfeiltaste "nach oben" auf der Fernbedienung wird das Customer Service Menu 1 wieder aktiviert.

Das Customer Service Menu 2 enthält folgende Informationen:

5 Service-Betriebsarten, Fehlersuchtips



86532061_005.AI
230798

Figure 5-2 Customer Service Menu 2

Die DNR kann mit Hilfe der Taste "DNR" auf der Fernbedienung geändert werden.

Zeile 15: Noise Figure; zeigt das ausgewählte Rauschverhältnis für den ausgewählten Sender an. Dieser Wert kann zwischen 0 (gutes Signal), 127 (durchschnittliches Signal) und 255 (schlechtes Signal) liegen, sofern die DNR-Funktion auf "off/automatic" eingestellt wurde.

Zeile 16: Digital Option; zeigt die ausgewählte digitale Betriebsart an ("100 Hz", Digital Scan" oder "Natural Motion"). Die "Digital Option" kann mit Hilfe der Pfeiltasten (rechts/links) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem die rote Taste für Bildmenü gedrückt und "digital options" ausgewählt wurde.

Zeile 17: Colour System; zeigt Informationen über das Farbsystem des ausgewählten Senders an.

- Schwarz und Weiß: kein Farbträger empfangen
- PAL: PAL-Signal empfangen
- SECAM: SECAM-Signal empfangen
- NTSC: NTSC-Signal empfangen

Zeile 18: TV System; zeigt Informationen über das Videosystem des ausgewählten Senders an.

- BG: BG-Signal empfangen
- DK: DK-Signal empfangen
- I: PAL I-Signal empfangen
- L: SECAM L-Signale empfangen
- M38.9: NTSC M-Signal empfangen mit Videoträger auf 38,9 MHz
- MN: NTSC M-Signal empfangen

Zeile 19: Audio System; zeigt Informationen über das Audiosystem des ausgewählten Senders an.

- Sound Muted: Kein Ton (Stummschaltung)
- Dolby Pro Logic: Dolby Pro Logic-Ton empfangen
- Mono: Mono-Ton empfangen
- Stereo: Stereo-Ton empfangen
- Dual I: Sprache I empfangen
- Dual II: Sprache II empfangen
- Digital Mono: Digitaler Mono-Ton wird empfangen
- Digital Stereo: Digitaler Stereo-Ton wird empfangen
- Digital Dual I: Digitale Sprache I wird empfangen
- Digital Dual II: Digitale Sprache II wird empfangen

Zeile 20: Tuned Bit; zeigt Informationen über die Abstimmethode der gespeicherten Voreinstellung an. Wenn "Yes" angezeigt wird, wird die Voreinstellung über manuelle Eingabe der Frequenz gespeichert, wenn auf dieser Frequenz kein Sender vorhanden war. In dem Fall versucht das Fernsehgerät jedesmal, wenn die Zahl für die Voreinstellung eingegeben wird, eine Mikrosuche durchzuführen. Wenn die Mikrosuche erfolgreich war, wird das "Tuned Bit" auf "No" gesetzt.

Zeile 21: Speaker Configuration; zeigt die Konfiguration der Lautsprecher an. Wenn das Gerät keine Dolby-Funktion besitzt, wird eine "0" angezeigt. Bei einem Dolby-Gerät wird "Full internal", "L/R external", "Surround external" oder "Full external" angezeigt. Bei dem Dolby-Gerät kann die Lautsprecherkonfiguration mit den Pfeiltasten (rechts/links) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem das Installationsmenü geöffnet und "set up" ausgewählt wurde. Das Installationsmenü kann geöffnet werden, wenn die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig gedrückt werden. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Gerät mit virtuellem Dolby ausgestattet ist.

Zeile 22: DVD; zeigt die Konfigurationseinstellung für DVD an ("Present" [vorhanden] oder "Not Present" [nicht vorhanden]). Wenn "Present" angezeigt wird, ist ein Signal von hoher Qualität vorhanden, und einige Einstellungen werden deshalb automatisch geändert. Die DVD-Konfiguration kann mit den Pfeiltasten (rechts/links) auf der Fernbedienung geändert werden, nachdem das Installationsmenü geöffnet und "set up" ausgewählt wurde. Das Installationsmenü wird aufgerufen, indem die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig gedrückt werden.

Probleme und Tips zur Problemlösung
Die Vorgehensweise beim Ändern der Werte oder des Zustands der verschiedenen Einstellungen wird im Abschnitt "Detailed explanation of the Customer Service Mode" [Genaue Erklärung des Customer Service Mode] beschrieben.

Probleme mit dem Bild
Schlechtere Bildqualität bei DVD-Bildern Überprüfen Sie Zeile 22 "DVD". Wenn in Zeile 22 die Angabe "Not Present" steht, dann ändern Sie die Einstellung in "Present".

Schnee/Bildrauschen

1. Überprüfen Sie Zeile 15 "Noise Figure". Wenn ein Wert von 7 oder höher angezeigt wird und der Wert auch bei anderen Programmen hoch ist, müssen Sie das Antennenanschlußkabel/die Antennenanlage überprüfen.
2. Überprüfen Sie die Zeilen 9 "Sharpness", 14 "DNR" und 15 "Noise Figure". Wenn in Zeile 9 ein Wert von 3 oder 4 angezeigt wird und der Wert in Zeile 15 hoch ist (7 oder höher), dann senken Sie den Wert in Zeile 9 ("Sharpness") und ändern Sie die DNR-Einstellung (Zeile 14) in "automatic", "on" oder einen höheren Wert.

Bild ist zu dunkel

1. Drücken Sie die Taste "Smart Picture" auf der Fernbedienung. Wenn das Bild besser wird, dann erhöhen Sie die Helligkeit oder den Kontrast. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
2. Nach dem Einschalten des Customer Service Mode ist das Bild in Ordnung: Erhöhen Sie die Helligkeit oder den Kontrast. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/ werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
3. Überprüfen Sie in Zeile 6 "LS Brightness" und in Zeile 7 "LS Contrast", ob die Wert niedrig ((10) sind. Erhöhen Sie die Werte für Helligkeit oder Kontrast.

Bild ist zu hell

1. Drücken Sie die Taste "Smart Picture" auf der Fernbedienung. Wenn das Bild besser wird, senken Sie

den Helligkeitswert oder den Kontrastwert. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
2. Nach dem Einschalten des Customer Service Mode ist das Bild in Ordnung: Senken Sie den Helligkeitswert bzw. den Kontrastwert. Der bzw. die neue(n) Wert(e) werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
3. Überprüfen Sie in Zeile 6 "LS Brightness" und in Zeile 7 "LS Contrast", ob die Werte hoch sind (>40 in Zeile 6 oder (50 in Zeile 7). Senken Sie den Helligkeitswert, oder erhöhen Sie den Kontrastwert.

Verblassendes Bild

Effekt der Digitalabtastung. Überprüfen Sie Zeile 14 ("DNR"). Falls 'med' oder 'max' für die digitale Rauschunterdrückung angegeben ist, müssen Sie den Wert auf 'min' verringern oder die Digitalabtastung deaktivieren.

Weiße Linie um Bildelemente und Text

1. Drücken Sie die Taste "Smart Picture" auf der Fernbedienung. Wenn das Bild besser wird, senken Sie den Schärfewert. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
2. Falls das Bild nach dem Einschalten des Customer Service Mode in Ordnung ist, müssen Sie den Schärfewert verringern. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/ werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
3. Überprüfen Sie Zeile 8 "Sharpness". Verringern Sie den Schärfewert. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/ werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.

Kein Bild. Überprüfen Sie Zeile 20 "Tuned bit". Wenn 'Yes' angezeigt wird, muß das erforderliche Programm noch einmal installiert werden. Drücken Sie gleichzeitig auf die Tasten "timer" und "enlarge", um das Installationsmenü aufzurufen, und führen Sie eine manuelle Installation durch.

Blaues Bild. Es wird kein richtiges Signal empfangen. Überprüfen Sie das Antennenanschlußkabel/die Antennenanlage.

Blaues Bild und/oder unstabiles Bild. Es wird ein verwürfeltes bzw. decodiertes Signal empfangen.

Schwarz-Weiß-Bild. Überprüfen Sie Zeile 5 "LS colour". Wenn der Wert niedrig ist ((10), erhöhen Sie den Farbwert. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.

Keine Farben/Farblinien um Bildelemente

1. Überprüfen Sie die Zeilen 17 "Colour System" und 18 "TV System". Wenn in Zeile 17 'PAL' und in Zeile 18 'M 38,9' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'USA'; 'West Europe' ist jedoch erforderlich. Installieren Sie das erforderliche Progamm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; West Europe'.
2. Wenn in Zeile 17 'PAL' und in Zeile 18 'L' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'France'; 'West Europe' ist jedoch erforderlich. Installieren Sie das erforderliche Programm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; West Europe' aus.

Keine Farben/Bildrauschen

1. Überprüfen Sie die Zeilen 17 "Colour System" und 18 "TV System". Wenn in Zeile 17 'Black and White' und in Zeile 18 'BG' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'West Europe'; 'USA' ist jedoch erforderlich. Installieren Sie das erforderliche Programm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; USA' aus.
2. Wenn in Zeile 17 'Black and White' und in Zeile 18 'L' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'France'; 'USA' wird jedoch benötigt. Installieren Sie das erforderliche Programm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie die Tasten "timer" und "enlarge"gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; USA' aus.

Farben nicht korrekt. Überprüfen Sie die Zeilen 17 "Colour System" und 18 "TV System". Wenn in Zeile 17 'PAL' und in Zeile 18 'L' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'France'; 'West Europe' ist jedoch erforderlich. Installieren Sie das erforderliche Programm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; West Europe' aus.

Farben nicht korrekt/unstabiles Bild. Überprüfen Sie die Zeilen 17 "Colour System" und 18 "TV System".

Wenn in Zeile 17 'SECAM' und in Zeile 18 'BG' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'USA'; 'France' ist jedoch erforderlich. Installieren Sie das erforderliche Programm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie dies Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; France' aus.

Unstabiles Bild. Überprüfen Sie die Zeilen 17 "Colour System" und 18 "TV System". Wenn in Zeile 17 'SECAM' und in Zeile 18 'M 38,9' angegeben ist, dann handelt es sich um die Voreinstellung für 'West Europe; 'France' ist jedoch erforderlich. Installieren Sie das erforderliche Programm noch einmal. Öffnen Sie das Installationsmenü, indem Sie die Tasten "timer" und "enlarge" gleichzeitig drücken, und nehmen Sie eine manuelle Installation vor. Wählen Sie 'System; France' aus.

Menütext ist nicht scharf genug

1. Drücken Sie die Taste "Smart Picture" auf der Fernbedienung. Wenn das Bild besser wird, müssen Sie den Kontrastwert verringern. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
2. Wenn das Bild nach dem Einschalten des Customer Service Mode in Ordnung ist, müssen Sie den Kontrastwert senken. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
3. Überprüfen Sie Zeile 7 "LS Contrast". Ist in Zeile 7 ein hoher Wert (>50) angegeben, senken Sie den Kontrastwert.

Probleme mit dem Ton

Kein Ton aus dem linken und rechten Lautsprecher

1. Drücken Sie die Taste "Smart Sound" auf der Fernbedienung. Wenn der Ton besser wird, erhöhen Sie die Lautstärke. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/ werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
2. Ist die Lautstärke nach dem Einschalten des Customer Service Mode in Ordnung, dann erhöhen Sie die

Lautstärke. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/ werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
3. Überprüfen Sie Zeile 4 "LS Volume". Ist der Wert niedrig, dann erhöhen Sie die Lautstärke. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.

Ton für den linken und rechten Lautsprecher zu laut.

1. Drücken Sie die Taste "Smart Sound" auf der Fernbedienung. Wenn der Ton besser wird, dann verringern Sie die Lautstärke. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
2. Nach dem Einschalten des Customer Service Mode ist die Lautstärke in Ordnung. Verringern Sie die Lautstärke. Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.
3. Überprüfen Sie Zeile 4 "LS Volume". Ist der Wert hoch, dann verringern Sie den Wert von "LS Volume". Der neue Wert bzw. die neuen Werte wird/werden automatisch für alle Fernsehkanäle gespeichert.

Kein Ton vom Lautsprecher in der Mitte. Überprüfen Sie Zeile 12 "Centre Volume". Ist der Wert niedrig, dann erhöhen Sie den Wert für "Centre Volume".

Ton vom Lautsprecher in der Mitte zu laut. Überprüfen Sie Zeile 12 "Centre Volume". Ist der Wert hoch, dann verringern Sie den Wert von "Centre Volume".

Diagnose-Betriebsart (nur aktiv bei der Übertragung von Fehlercodes und bei Diagnose 99)
Diese Betriebsart wird über den Befehl DIAGNOSE auf dem DST aktiviert, um die Fehlercodes zu lesen und den Fehlerpuffer mit dem DST zu löschen, selbst wenn sich das Gerät in Schutzschaltung befindet und daher kein Bild sichtbar ist (vorausgesetzt, daß die Stromversorgung und die Steuerung funktionieren). Informationen zum Einschalten finden Sie in Abschnitt 5.3. Die Diagnose-Betriebsart ist nur eine vorläufige Betriebsart (das Gerät schaltet schließlich in die vorige Betriebsart zurück) und kann nicht permanent eingeschaltet sein.

Anmerkung: Die Diagnose-Betriebsart kann nicht eingeschaltet werden, wenn der SAM aktiviert wurde.

Compair
ComPair (Computer Aided Repair) ist ein Service-Tool für die Produkte der Philips-Unterhaltungselektronik. ComPair ist eine Weiterentwicklung der DST-Service-Fernbedienung und ermöglicht eine schnellere und genauere Diagnose. ComPair besitzt drei große Vorteile:

- Mit ComPair lernen Sie schnell, wie man den MG2.1E in kurzer Zeit repariert, da sie Schritt für Schritt durch die Reparaturvorgänge geführt werden.
- Mit ComPair können Sie eine sehr genaue Diagnose (auf I^2C-Bus-Ebene) vornehmen. Daher kann ComPair die Problembereiche präzise angeben. Sie brauchen überhaupt nichts über I^2C-Befehle zu wissen, da ComPair sich um alles kümmert.
- ComPair beschleunigt die Reparaturzeit, da es automatisch mit dem MG2.1E kommunizieren kann (wenn der Mikroprozessor arbeitet) und da alle Reparaturinformationen direkt verfügbar sind. Wenn ComPair zusammen mit dem elektronischen Handbuch SearchMan MG2.1E installiert wird, sind schematische Darstellungen und Schaltungsplatten per Mausklick abrufbar.

ComPair besteht aus einem Windows-gestützten Fehlersuchprogramm und einem Schnittstellenkasten zwischen dem PC und dem (defekten) Produkt. Der Schnittstellen-Box von ComPair ist über ein serielles oder ein RS232-Kabel mit dem PC verbunden. Beim Chassis MG2.1E erfolgt die Kommunikation zwischen dem Schnittstellenkasten von ComPair und dem Fernseher über ein bidirektionales Infrarotsignal.

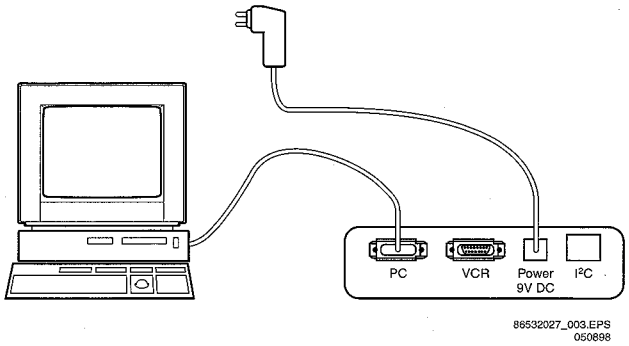


Figure 5-3

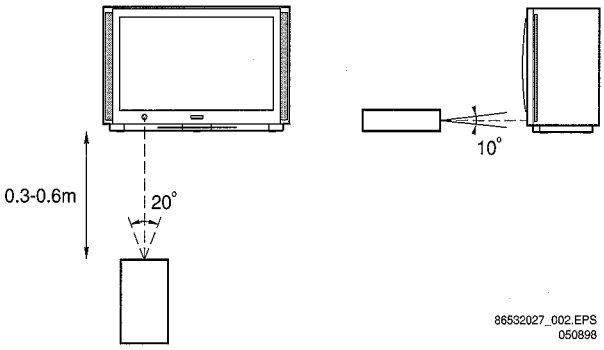


Figure 5-4

Das Fehlersuchprogramm von ComPair kann das Problem in dem defekten Fernseher feststellen. ComPair kann Diagnoseinformationen auf zweierlei Weise sammeln:

1. Durch Kommunikation mit dem Fernseher (automatisch)
2. Durch Fragen an Sie (manuell)

ComPair kombiniert diese Informationen mit den Reparaturinformationen in seiner Datenbank, um herauszufinden, wie das MG2.1E repariert werden kann.

Automatisches Sammeln von Informationen
Schrittweises Einschalten. Unter normalen Umständen wird der Fernseher bei einem Fehler in der Stromversorgung oder einem Fehler während des Einschaltens in Schutzschaltung gesetzt. ComPair kann die Initialisierung des Fernsehers übernehmen. So ist es möglich zu unterscheiden, welcher Teil der Einschaltroutine (also welche Schaltungsanordnung) das Problem verursacht.

Durch Auslesen des Fehlerpuffers kann ComPair automatisch den Inhalt des gesamten Fehlerpuffers auslesen.

Diagnose auf I^2C-Ebene. ComPair kann ohne physische Verbindung auf den I^2C-Bus des Fernsehers zugreifen. ComPair kann Infrarotbefehle an den Mikrocontroller des Fernsehers senden und Infrarotbefehle von diesem empfangen. Die Befehle werden von dem Controller in I^2C-Befehle umgewandelt und umgekehrt. So kann ComPair mit Vorrichtungen auf den I^2C-Bussen des MG2.1E kommunizieren (lesen und schreiben).

5 Service-Betriebsarten, Fehlersuchtips

Manuelles Sammeln von Informationen
Eine automatische Diagnose ist nur möglich, wenn der Mikrocontroller des Fernsehers richtig arbeitet - und auch dann nur in einem bestimmten Umfang. Sollte dies nicht der Fall sein, so werden Sie von ComPair durch den Fehlersuchbaum geleitet, indem Ihnen Fragen gestellt und Beispiele aufgezeigt werden. Sie können antworten, indem Sie auf eine Verknüpfung (z.B. Text oder ein Oszillogramm) klicken und zum nächsten Schritt in dem Fehlersuchprozeß geführt werden.

Eine Frage könnte zum Beispiel lauten: Sehen Sie Schnee? (Klicken Sie auf die korrekte Antwort)

JA / NEIN

Ein Beispiel: Messen Sie Meßpunkt I7, und klicken Sie auf das korrekte Oszillogramm, das sie auf dem Oszilloskop sehen.

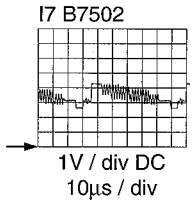


Figure 5-5

Durch eine Kombination von automatischer Diagnose und einem interaktiven Verfahren mit Fragen und Antworten können Sie mit ComPair die meisten Probleme schnell und effektiv lösen.

Zusätzliche Funktionen
Neben der Fehlersuche besitzt ComPair auch noch einige weitere Funktionen wie:

- Herauf-/Herunterladen von Voreinstellungen
- Verwalten von Listen mit Voreinstellungen
- Emulation des Dealer Service Tool

SearchMan (elektronisches Service Manual)
Wenn ComPair zusammen mit SearchMan installiert wird, sind alle schematischen Darstellungen und Schaltungsplatten beim Reparieren eines Fernsehers direkt verfügbar, wenn Sie auf eine Verknüpfung mit einer Schaltungsplatte oder einer schematischen Darstellung klicken.

Beispiel: Messen Sie die Gleichspannung an C2568 (Schaltungsplatte/schematische Darstellung) auf Kleinsignalebene.

Wenn Sie auf eine Schaltungsplatte klicken, erscheint automatisch ein Bild der Schaltungsplatte, auf der die Lage von C2568 gekennzeichnet ist. Wenn Sie auf eine schematische Darstellung klicken, erscheint diese automatisch, wobei die Lage von C2568 gekennzeichnet ist.

Die Funktion des schrittweisen Einschaltens/ Ausschaltens des Fernsehers kann mit Hilfe von Compair verwendet werden

Erklärung des schrittweisen Einschaltens
Mit ComPair kann das schrittweise Einschalten erfolgen (siehe auch Kapitel 4). Das ist sehr hilfreich, wenn ein Schutz aktiviert wird.

Status	Beschreibungsmodus	Anzeige-LEDs	Fehlercode möglich
0	Low Power Stand by/µC in Bereitsch.	Rot ein	Keine
1	Stand by/Gerät in Bereitsch.	Rot 0,5 Hz	Keine
2	Stromversorgung eingesch.. Schutzschaltung 5V2, 8V6, Gleichspannungsschutz eingeschaltet.	Orange/Grün 0.25 Hz	67,68,76
3	ICs initialisiert. (Ton) Schutz 3V3 eingeschaltet	Orange/Grün 0.5 Hz	plus 77
4	EHT-Einschaltung. Keine Schwarzstromstabilisierung. Schutzschaltung VFB, HFB, LDP, SS-Schutz eingeschaltet (ausgetastetes Bild)	Orange/Grün 2 Hz	plus 70,71,73,74
5	TV läuft mit Bild	Orange/Grün 10 Hz	

Erklärung des schrittweisen Ausschaltens
In der Betriebsart des schrittweisen Ausschaltens wird Zustand 2 übersprungen. (ICs können nicht deinitialisiert werden).

Zustand	Beschreibungsmodus	Anzeige-LEDs (Hinweis *)	Schutz ausgeschaltet
5	TV läuft mit Bild	Orange/Grün 10 Hz	-
4	Keine Schwarzstromstabilisierung (kein Bild) Alle Schutzschaltungen sind eingeschaltet	Orange/Grün 2 Hz	-
3	ICs bleiben initialisiert (Ton) Alle Schutzschaltungen sind ausgeschaltet	Orange/Grün 0.5 Hz	74,73,71,70
1	Stand by /Gerät in Bereitsch.	Rot0.5Hz	77,76,68,67
0	Low Power Stand by/uC in Bereitsch.	Rot eingeschaltet	-

Anmerkung: Wenn sich das Gerät in der Funktion schrittweises Ein-/Ausschalten" befindet UND eine Schutzschaltung aktiviert wird, wird das Gerät in Mode 1 gehen (blinkende rote LED, wie bei Schutzschaltung). Man kann nun in den Mode eine Stufe unterhalb des Modes gehen, in welchem die Schutzschaltung aktiviert wurde. Dies muß durch ein Step up"-Kommando geschehen! Danach kann man unter Umständen einige Messungen vornehmen, welche zur Diagnose führen.

5.3 Fehlercodes

5.3.1 Lesen von Fehlercodes aus dem Fehlerpuffer

Der Fehlerpuffer kann auf zweierlei Weise gelesen werden:

1. Auf dem Bildschirm über den Service Alignment Mode (SAM). Wenn das Bild in Ordnung ist, kann der Fehlerpuffer am leichtesten über den SAM gelesen werden. Im Hauptmenü des SAM werden die 10 zuletzt aufgetretenen, unterschiedlichen Fehlercodes angezeigt. Der zuletzt entdeckte Fehlercode wird auf der linken Seite angezeigt, zum Beispiel:
   - 0 0 0 0 0 0 bedeutet, daß keine Fehlercodes in dem Puffer vorhanden sind.
   - 3 0 0 0 0 bedeutet, daß ein Fehlercode in dem Puffer vorhanden ist, und zwar Fehlercode 3. 2 3 0 0 0 bedeutet, daß zwei Fehlercodes in dem Puffer vorhanden sind; Fehlercode 2 ist der neueste Code, Fehlercode 3 wurde vor Fehlercode 2 detektiert.

2. Im Display des DST. Wenn ein Fehlercode vom Chassis MG2.1E gefunden wurde, wird das Gerät eventuell in Schutzschaltung gesetzt. Wenn kein Bild vorhanden ist, können die Fehler vom DST abgelesen werden, solange der Hauptprozessor noch aktiv ist (grüne LED leuchtet durchgehend, rote LED blinkt schnell (5 Hz); wenn die rote LED langsam blinkt (1,25 Hz), gibt es einen Fehler im Hauptprozessor). Vorgehensweise beim Übertragen der Fehler vom Fernseher zum DST:
   1. Drücken Sie die Taste "DIAGNOSE" (in allen Betriebsarten mit Ausnahme des SAM).
   2. Drücken Sie "1", um den zuletzt entdeckten Fehler anzuzeigen.
   3. Halten Sie das DST in einem Abstand von 5 bis 10 cm vor die Standby-LED des Gerätes (die IR-LED des MG2.1E befindet sich neben der Standby-LED).
   4. Drücken Sie auf die Taste "OK".

Der Fehler wird durch eine zweistellige Zahl angegeben. Die beiden Ziffern auf dem DST werden nacheinander angezeigt, und vor ihrer Wiederholung wird eine Pause eingefügt. Die Ziffer nach der Pause ist die 1. Ziffer. Wenn in der Anzeige 4 - 7 erscheint, dann lautet der Fehlercode 47. Um weitere Fehlercodes zu lesen, drücken Sie "DIAGNOSE" und eine der anderen Zifferntasten.

Anmerkung:

- Wenn das DST nicht korrekt mit dem MG2.1E kommunizieren kann, wird im Display des DST ERROR 2 angezeigt. Versuchen Sie in diesem Fall, die Position des DST etwas zu verändern.
- Wenn der Fehlerpuffer des MG2.1E leer ist, werden von dem DST keine Fehler angezeigt; im Display wird nichts angezeigt.

5.3.2 Löschen des Fehlerpuffers

Der Fehlerpuffer kann auf zweierlei Weise gelöscht werden:

1. Im SAM durch Auswählen des Eintrags RESET ERROR BUFFER im Hauptmenü.
2. Mit dem Befehl "DIAGNOSE 99" des DST (in allen Betriebsarten, mit Ausnahme des SAM). Drücken Sie die Taste DIAGNOSE auf dem DST, danach 9 und 9 und dann >.

Anmerkung: Wenn der Fehlerpuffer voll ist (10 Codes), kann kein weiterer Fehler mehr gespeichert werden. Bei jedem angezeigten Fehler wird jedoch kontrolliert, wie lange er im Fehlerpuffer gespeichert ist. Falls aus irgendeinem Grund ein falscher Fehler im Fehlerpuffer angezeigt wird, dann wird er nach 50 Stunden gelöscht. Wenn dieser Fehler nach 50 Stunden immer noch detektiert wird, dann wird er erneut angezeigt. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß der Verlauf der Fehlercodes gespeichert wird. Manchmal ist es hilfreich, zuerst den Inhalt des Fehlerpuffers zu notieren, den Speicher zurückzusetzen und noch einmal nachzuschauen, welche Fehlercodes vom Gerät erzeugt werden.

5.3.3 Error code table

Table 5-1 Error messages

Fehler	Gerät	Erläuterung	Defektes Element	Schaltbild	Angabe des defekten Moduls
1	ST24E16	Permanentspeicher	IC7008	K7	Control
2	ST24E32 or M24C32	Permanentspeicher	IC7008	K7	
3	SAA5800	Mikroprozessor OTC2.5/TXT	IC7003	K7	
5	UV1316	Tuner	U1102	K1	Tuner
15	TDA9320H	HIP-E/A-Video-Verarbeitung	IC7501	K1	Chroma IF IO
20	TDA9330H	HOP-Videosteuerung/ Ablenkungsprozessor	IC7300	K6	Video Controller
25	MSP3410D	ITT-Tonprozessor	I 7751	K3	Audio-Modul
26	SAA7712H	SEDSP-Dolby-Prozessor	IC7770	K4	
50	SAA4978H	Picnic	IC7609	K5	Funktionsbox
51	SAA4990H	Prozonic	IC7608	K5	
65	Langsamer I^2C-Bus blockiert		fig 5.7		Langsamer I^2C-Bus blockiert
66	Schneller I^2C-Bus blockiert		fig 5.7		Schneller I^2C-Bus blockiert
67	Stromversorgung 5 V	5V2	fig 5.6		Stromversorgung mit +5V
68	Stromversorgung 8 V	8V6	fig 5.8		Stromversorgung mit +8V
70	V-Ausfallschutz	VFB	fig 5.9	A3/A2/K6	Vertikaler Rücklaufimpuls
71	H-Ausfallschutz	HFB	fig 5.9	A2/K6	Horizontaler Rücklaufimpuls
73	Zeilenablenkungsschutz	LDP	IC7484	A2/K6	Zeilenablenkung
74	Strahlstromschutz	BC-PROT	TS7351	K6/K7	Strahlstrom
76	Gleichspannungs-Tonschutz	DC-PROT	TS7762	A4/A1	Tonausgang
77	Funktionsbox-Schutz	FBX-PROT	fig 5.6	K4	Stromversorgung +3V3 (FBX)

Anmerkung:Wenn auf dem DST der Text "ERROR 2" angezeigt wird, dann hat die Kommunikation vom Fernseher zum DST nicht funktioniert.

5.4 Schutzschaltungen

5.4.1 Allgemeines

Das Schaltbild über die Schutzschaltungen des MG2.1E zeigt den Aufbau des Schutzsystems (siehe Schutzschaltbild in Abb. 5.6).

Ein Mikroprozessor. Der MG2.1E besitzt nur einen Mikroprozessor (OTC). Dieser bleibt im Standby-Modus aktiv, da der Strom des Mikroprozessors und des angefügten Speicherchips von der 3V3-Stromversorgung kommt, die von der 5V-Standby-Schaltung abgezweigt ist. Der Mikroprozessor ist also im Normalbetrieb wie im Standbymodus mit dieser Stromversorgung verbunden. Der Mikroprozessor steuert die Standby-Leitung zum Ein- und Ausschalten der Netzstromversorgung. Im Standby-Modus oder im Schutzmodus öffnet die Standby-Leitung die Kontakte von Relais 1002 über T7000 und T7001. Dadurch wird der Netzeingang zur Netzstromversorgung (FFS) ausgeschaltet. Zwischenzeitlich nimmt die Intensität der LED des Optokopplers über T7550 zu, was zu einer raschen Verlangsamung der FFS-Stromversorgung führt.

Zwei Service-Betriebsarten. Um eine schnelle Diagnose zu erhalten, sind in dem MG2.1E zwei Service-Betriebsarten integriert:

- Der Service Default Mode. Einschalten des Gerätes auf eine vordefinierte Weise.
- Der Service Alignment Mode. In dieser Betriebsart können Funktionen des Gerätes über ein Menü und mit Hilfe von Testbildern eingestellt werden.

Beide Betriebsarten können über den Service-Stecker auf der SSP (Stecker 0356), über das DST (Dealer Service Tool) oder über ComPair eingeschaltet werden. Der Service Alignment Mode kann im Bereitschaftsmodus nicht aktiviert werden, das Gerät muß sich im normalen Betriebsmodus befinden.

Schutzebenen. Wenn ein Fehler entdeckt wird, dann wird ein Fehlercode erzeugt, und gegebenenfalls wird das Gerät in Schutzschaltung gesetzt. Die Schutzschaltung wird durch eine

blinkende rote LED angezeigt. Beim Auftreten einiger Fehler setzt der Mikroprozessor das Gerät jedoch nicht in Schutzschaltung. Die Fehlercodes des Fehlerpuffers können über das Service-Menü (SAM) oder über die Service-Sende-LED und das DST/ ComPair abgelesen werden. Durch die Diagnosefunktion des DST wird das Gerät in den Service-Standbymodus gezwungen, der dem normalen Standbymodus entspricht; der Mikroprozessor muß jedoch im normalen Betrieb bleiben.

Die Schutzvorrichtungen des MG2.1E können in 4 Gruppen eingeteilt werden:

- Schutz vor I^2C-Bussen (schnell und langsam) oder vor I^2C-IC-Fehlern (Gerätefehlern)
- Schutz vor den Eingängen auf dem OTC
- Schutzvorrichtungen vor dem Statusregister des HOP (über I^2C-Bus übertragen)
- Gleichspannungsschutz (Tonverstärker) wird auf OTC überwacht.

5.4.2 Schutz vor dem I^2C bus (fig. 5.7)

Im Normalbetrieb werden manche Register der I^2C-gesteuerten ICs alle 200 ms aufgefrischt. Während dieser Sequenz werden ebenfalls drei I^2C-Busse und die I^2C -ICs überprüft. Der I^2C-Schutz erfolgt, wenn der SDA und der SCL entweder an Erde oder aneinander kurzgeschlossen werden. Ein I^2C-Fehler kann ebenfalls auftreten, wenn die Stromversorgung zum IC unterbrochen ist.

5.4.3 Schutz vor den Eingängen auf dem OTC (Abb. 5.8)

Wenn ein Schutz an einem Eingang des OTC detektiert wird, werden alle Schutzeingänge des OTC alle 200 ms fünfmal abgetastet. Wenn der Schutz an einem der Eingänge nach 1 Sekunde noch aktiviert ist, wird das Gerät in Schutzschaltung gesetzt. Vor dem Beginn der Abtastung wird zuerst ein sogenannter ESD-Refresh durchgeführt, da die Unterbrechung an einem der Eingänge entweder durch einen Überschlag an der Bildröhre oder im ESD verursacht werden kann. Da ein Überschlag an der Bildröhre bzw. im ESD die Einstellungen mancher ICs beeinträchtigen kann, werden der HOP-HIP-ITT-EDRIC-TEA6417-TEA6422-LTP-PICNIC und der Tuner noch einmal initialisiert, um die normalen Bild- und Toneinstellungen des Gerätes zu gewährleisten.

- 8V6- und 5V2-Schutz (siehe detaillierte Abbildung 5.8). Das Vorhandensein des 8V6 und 5V2 wird vom OTC geprüft. Wenn 8V6 und 5V2 nicht vorhanden sind, wird ein Fehlercode im Fehlerpuffer gespeichert, und das Gerät wird in Schutzschaltung gesetzt.
- Strahlstromschutz (siehe Details in Abbildung 5.8).
- Der Strahlstrom wird von einer Schaltung auf der SSP gemessen. Wenn er einen bestimmten Referenzwert überschreitet, wird der Strahlstromeingang des OTC über D6350 und T7351 aktiviert. Der Fehlercode wird in dem Fehlerpuffer gespeichert, und das Gerät wird in Schutzschaltung gesetzt.
- Line Deflection Protection (LDP) [Zeilenablenkungsschutz] (siehe Abb. 5.8). Dies ist ein wichtiger Schutz, die Schaltungen befinden sich auf der LSP. Der Ausgang der Schutzschaltung verlangsamt sofort die FFS-Stromversorgung über den Optokoppler, und die Stromversorgung wird über das Standby-Relais sofort in den Standbymodus geschaltet. Um den Fehlercode im Fehlerpuffer speichern zu können, werden die Schutzsignale ebenfalls zum OTC übertragen. Der Schutz wird aktiviert bei :
  - Unsymmetrie bei +Vs und -Vs
  - Unsymmetrie bei +7V7 und -7V7
  - vorhandenem Gleichspannungsausgang auf einem der Audioverstärker

5.4.4 Schutz vor dem Statusregister des HOP (Abb. 5.9)

Alle 200 ms wird das Statusregister des HOP vom OTC über I^2C gelesen. Wenn auf einem der Eingänge des HOP ein Schutzsignal entdeckt wird, wird das entsprechende Fehlerbit im HOP-Register auf 'hoch' gesetzt. Wenn das Fehlerbit auch nach 1 Sekunde noch hoch ist, speichert der OTC den Fehlercode in dem Fehlerpuffer, und das Gerät wird - in Abhängigkeit von der Bedeutung des Fehlerbits - in Schutzschaltung gesetzt oder nicht.

- HFB: Horizontaler Rücklaufimpuls (siehe Details in Abbildung 5.9). Im HOP kann detektiert werden, ob der HFB-Impuls vorhanden ist oder nicht. Ein Statusbit wird auf 'hoch' gesetzt. Der Fehlercode wird im Fehlerpuffer gespeichert, und das Gerät wird in Schutzschaltung gesetzt.
- VFB: Vertikaler Rücklaufimpuls (siehe Details in Abbildung 5.9). Der HOP tastet das Bild dunkel, falls keine vertikalen Rücklaufimpulse am VFB-Schutzeingang detektiert werden. Das entsprechende Statusbit wird im Register des HOP gesetzt. Der Fehlercode wird im Fehlerpuffer gespeichert; in diesem Fall ist kein Schutz erforderlich.
- LDP-Schutz (Zeilenablenkungsschutz) (siehe Details in Abbildung 5.8). Zwei Schutzschaltungen sind an den LDP-Eingang des HOP angeschlossen:
  1. Flash Detection [Überschlagsdetektion] Von der EHT-Info unterbricht ein Überschlag an der Bildröhre H-Drive und die zeilenfrequente Kippspannung sofort über D6341 und T7341. Das FLS-Bit im Statusregister des HOP wird auf 'hoch' eingestellt. Da die Dauer eines Überschlags an der Bildröhre sehr kurz ist, wird das FLS-Bit nach der Auffrischung wieder zurückgesetzt und das Gerät über einen Langsamstart wieder eingeschaltet.
  2. Zeilenablenkungsdetektion Die OW-Stufe, die von der zeilenfrequenten Kippspannung kommt, ist ebenfalls an denselben Eingang angeschlossen (s.o.). Der Strom durch die OW-Stufe wird von R3483 und R3484 auf der LSP gemessen. Die Spannung an den Präzisionswiderständen erhöht sich, falls es bei der zeilenfrequenten Kippspannung zu einer Störung kommt. Wenn die Spannung um mehr als 1 V ansteigt, wird der Ausgang von IC7484 leitend und bleibt über D6485 und R3490 leitend. Mit Hilfe von D6344 wird H-Drive unterbrochen. Das Bit wird auf 'hoch' gesetzt und bleibt aufgrund der Softwarefilterung auch nach der Auffrischung hoch. Der OTC schaltet das Gerät in den Standbymodus. Der Fehlercode wird in dem Fehlerpuffer gespeichert, und das Gerät wird in Schutzschaltung gesetzt.

5.5 Fehlersuchbäume

Siehe Fehlersuchbäume am Ende dieses Kapitels (Abb. 5.11-5.17)

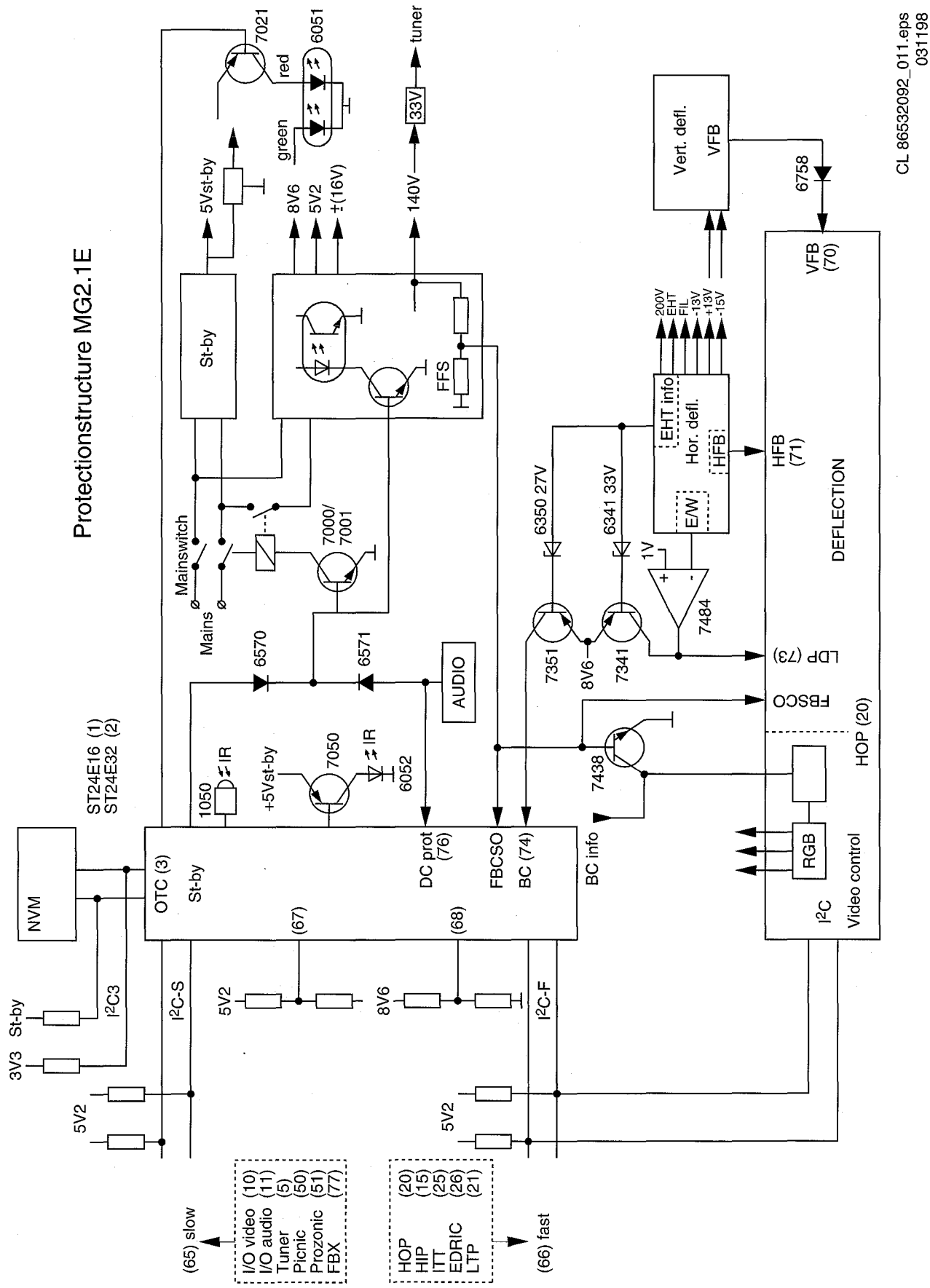
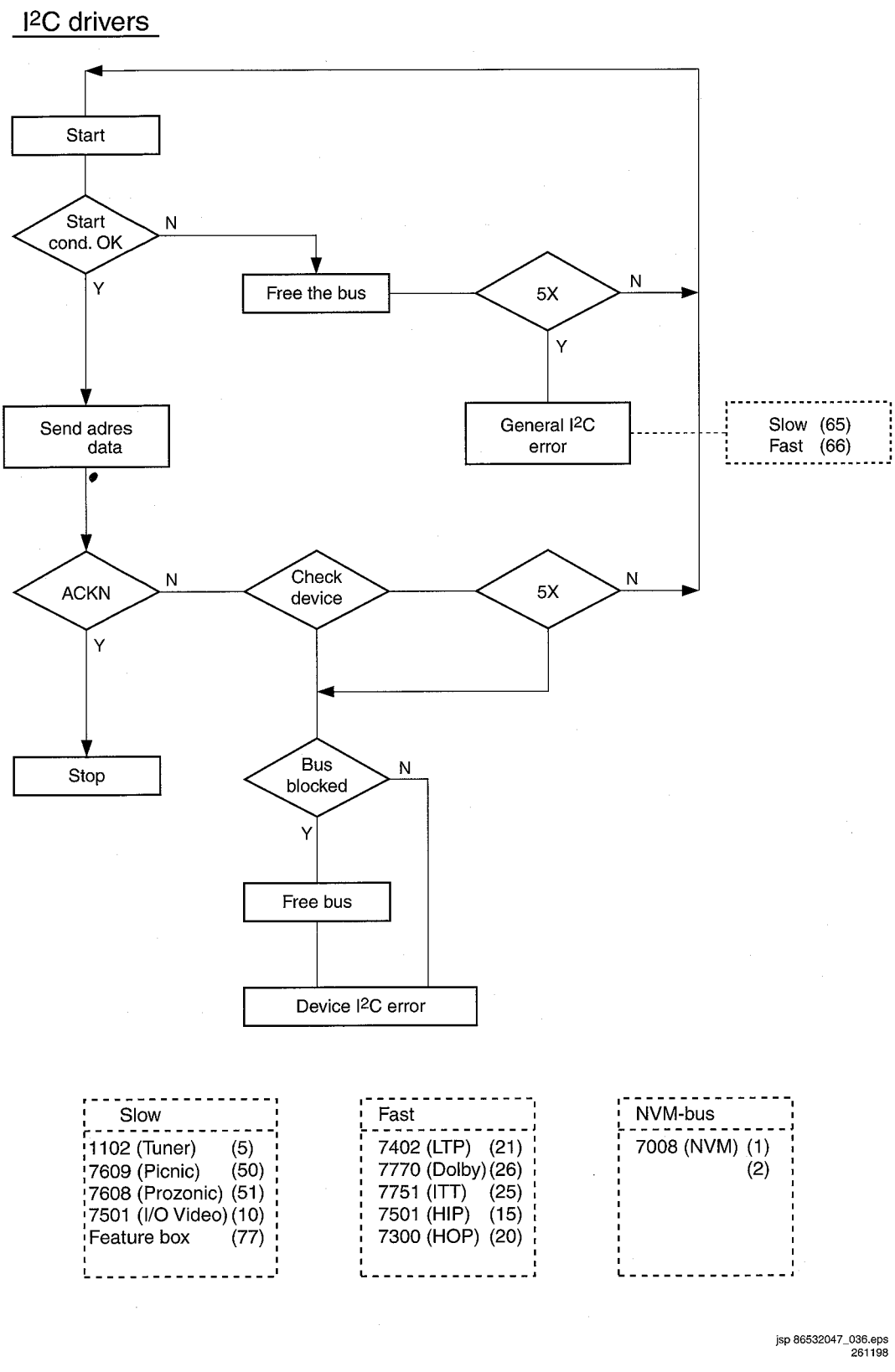

Protectionstructure MG2.1E
CL 86532092_011.eps 031198
ST24E16 (1)
ST24E32 (2)
NVM
OTC (3)
St-by
I²C3
I²C-S
I²C-F
3V3 St-by
5V2
8V6
(67)
(68)
DC prot (76)
FBCSO
BC (74)
BC info
Mainswitch
Mains
7000/ 7001
6570
6571
AUDIO
1050 IR
+5Vst-by
7050
IR
6052
5Vst-by
7021
red
green
6051
St-by
FFS
33V
tuner
140V
8V6
5V2
±(16V)
6350 27V
6341 33V
7351
8V6
7341
7438
1V
7484
Vert. defl.
VFB
6758
VFB (70)
200V
EHT
FIL
-13V
+13V
-15V
EHT info
Hor. defl.
HFB
E/W
HFB (71)
DEFLECTION
LDP (73)
FBSCO
HOP (20)
RGB
I²C
Video control
(65) slow
I/O video (10)
I/O audio (11)
Tuner (5)
Picnic (50)
Prozonic (51)
FBX (77)
HOP (20)
HIP (15)
ITT (25)
EDRIC (26)
LTP (21)
(66) fast

Figure 5-6



jsp 86532047_036.eps
261198

Figure 5-7

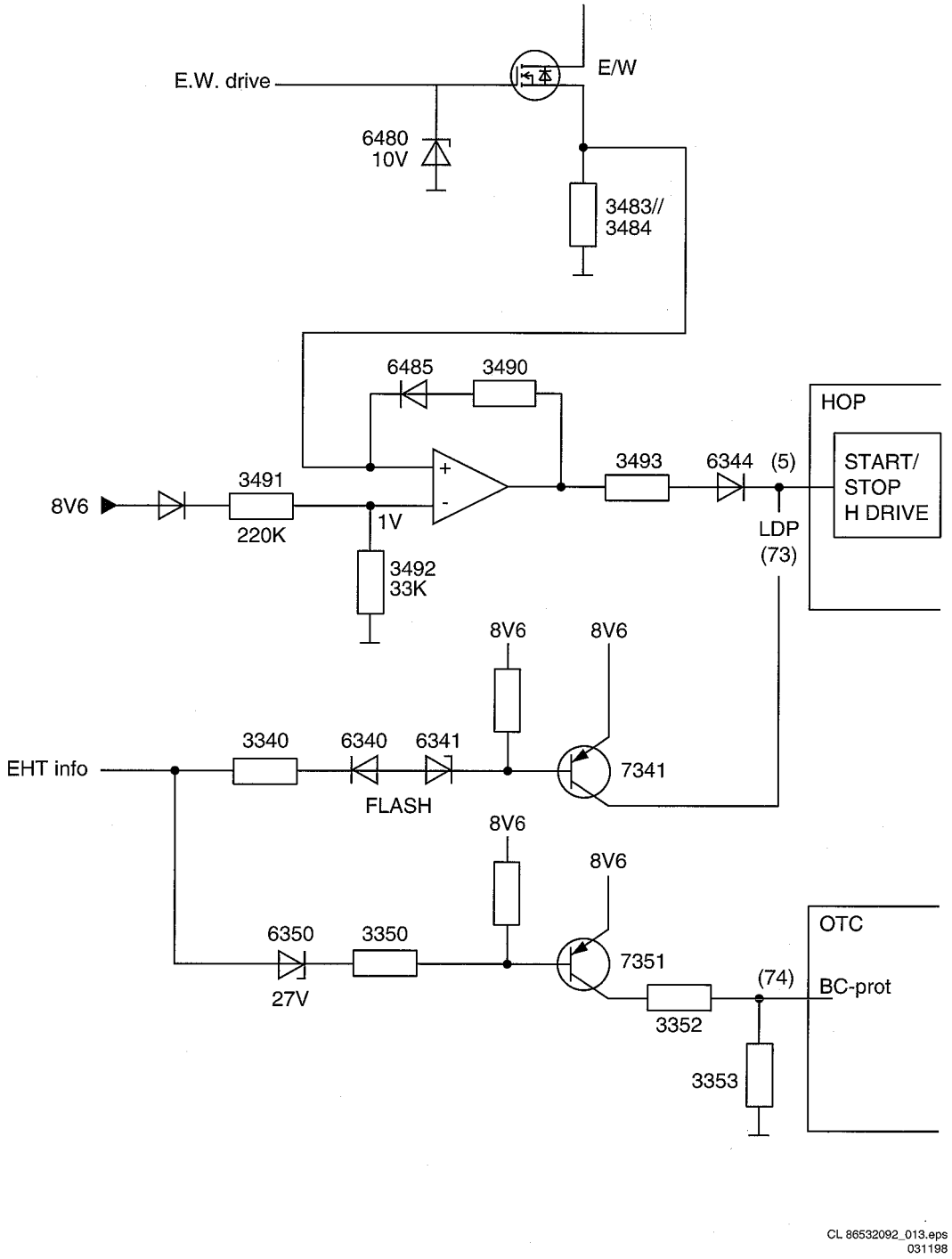
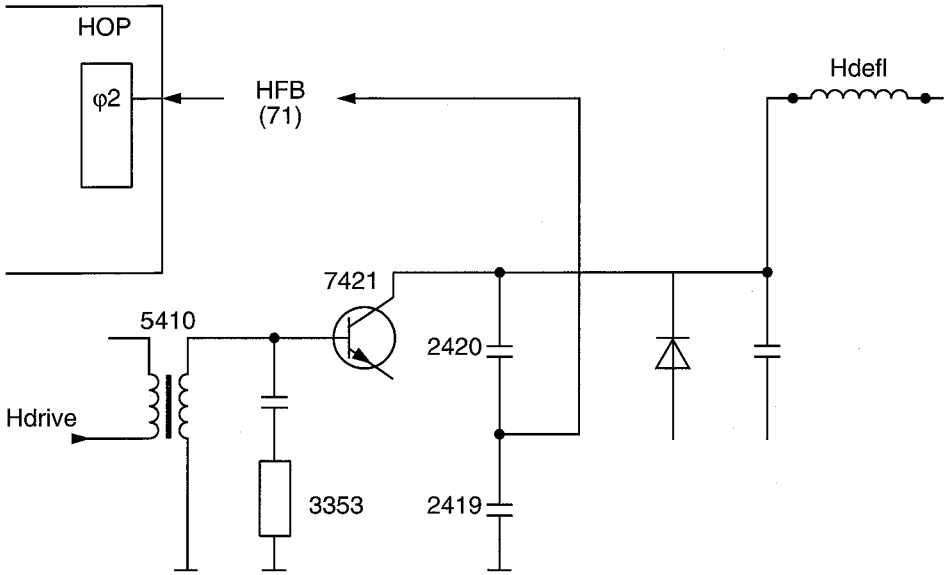
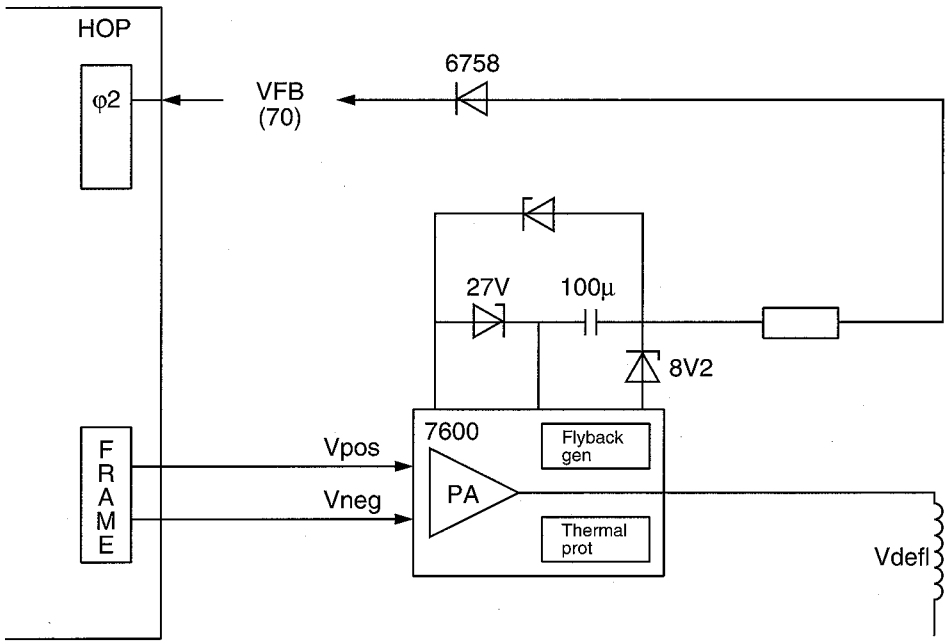

E.W. drive
E/W
6480
10V
3483//
3484
6485
3490
HOP
START/
STOP
H DRIVE
3493
6344
(5)
LDP
(73)
8V6
3491
220K
1V
3492
33K
8V6
8V6
EHT info
3340
6340
6341
FLASH
7341
8V6
8V6
OTC
6350
3350
27V
7351
(74)
BC-prot
3352
3353
CL 86532092_013.eps
031198

Figure 5-8

HFB horizontal fly-back



VFB vertical fly-back



SM 86532047_039.eps
290798

Figure 5-9

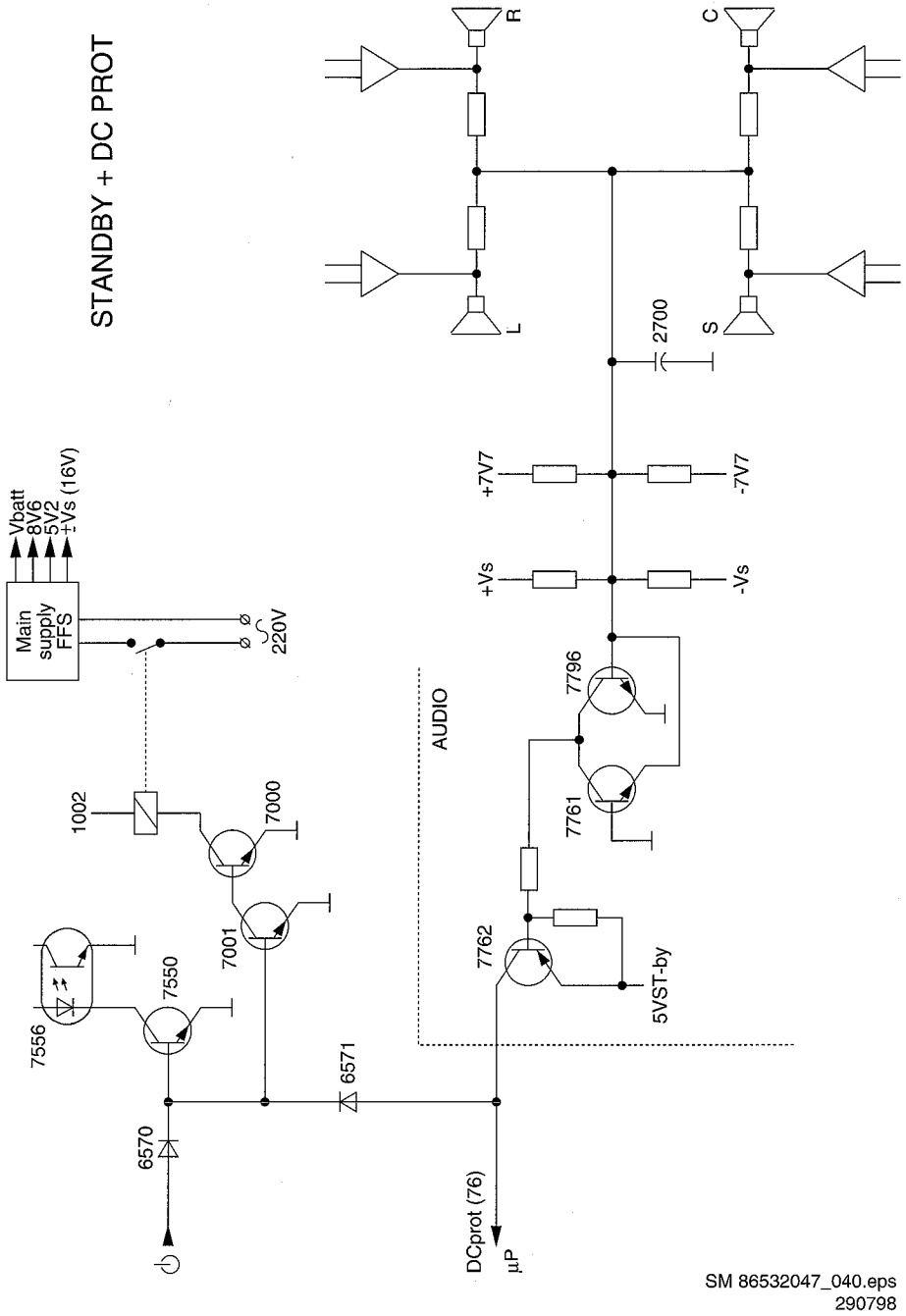

STANDBY + DC PROT
R
C
L
S
2700
+7V7
-7V7
+Vs
-Vs
Vbatt
8V6
5V2
±Vs (16V)
Main supply FFS
220V
AUDIO
7796
7761
1002
7000
7001
7762
5VST-by
7550
7556
6571
6570
DCprot (76)
µP
SM 86532047_040.eps
290798

Figure 5-10

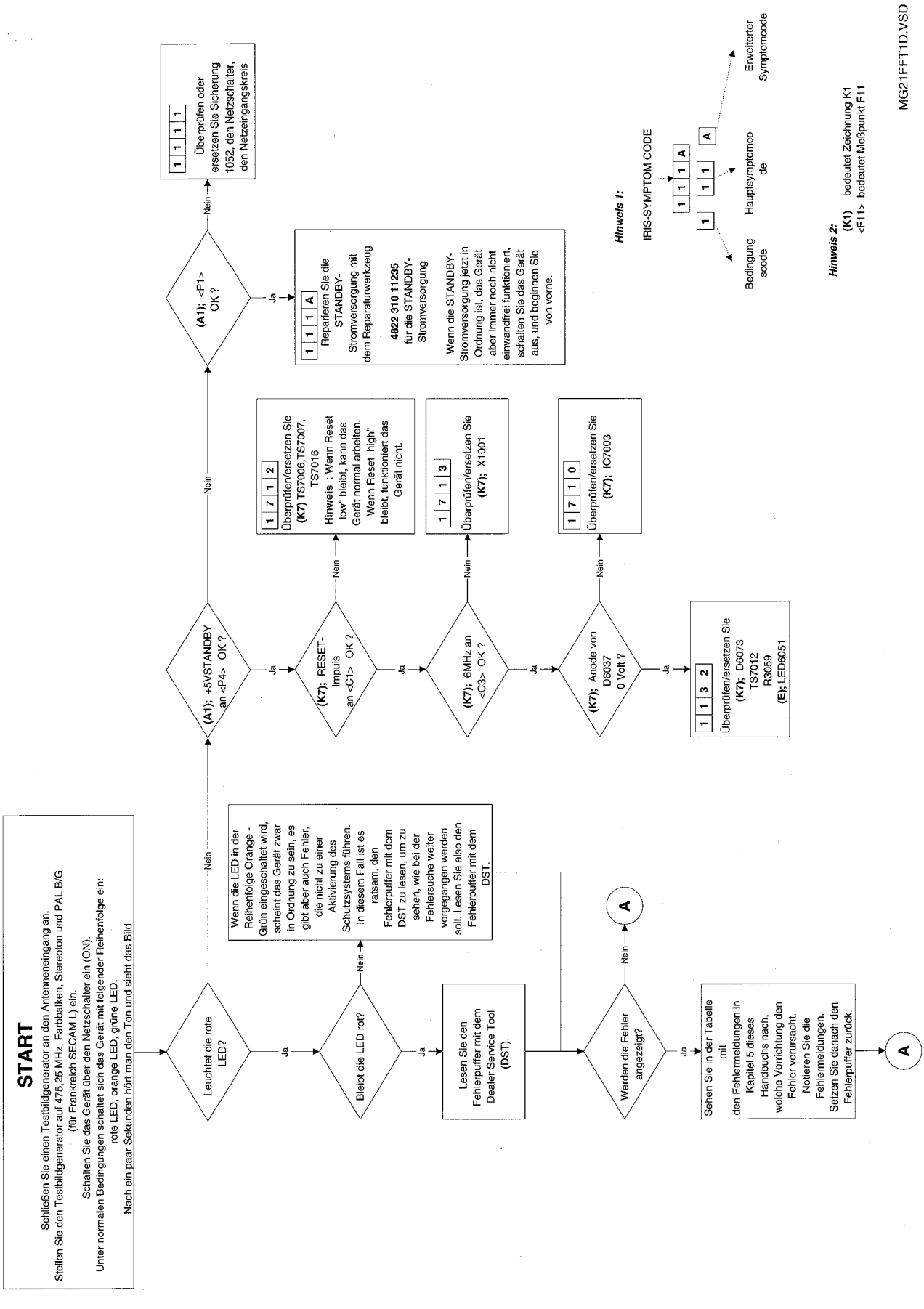

START
Schließen Sie einen Testbildgenerator an den Antenneneingang an.
Stellen Sie den Testbildgenerator auf 475,25 MHz, Farbbalken, Stereoton und PAL B/G (für Frankreich SECAM L) ein.
Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter ein (ON).
Unter normalen Bedingungen schaltet sich das Gerät mit folgender Reihenfolge ein: rote LED, orange LED, grüne LED.
Nach ein paar Sekunden hört man den Ton und sieht das Bild
Leuchtet die rote LED?
Ja
Nein
Bleibt die LED rot?
Ja
Nein
Wenn die LED in der Reihenfolge Orange - Grün eingeschaltet wird, scheint das Gerät zwar in Ordnung zu sein, es gibt aber auch Fehler, die nicht zu einer Aktivierung des Schutzsystems führen. In diesem Fall ist es ratsam, den Fehlerpuffer mit dem DST zu lesen, um zu sehen, wie bei der Fehlersuche weiter vorgegangen werden soll. Lesen Sie also den Fehlerpuffer mit dem DST.
Lesen Sie den Fehlerpuffer mit dem Dealer Service Tool (DST).
Werden die Fehler angezeigt?
Ja
Nein
A
Sehen Sie in der Tabelle mit den Fehlermeldungen in Kapitel 5 dieses Handbuchs nach, welche Vorrichtung den Fehler verursacht. Notieren Sie die Fehlermeldungen. Setzen Sie danach den Fehlerpuffer zurück.
A
(A1); +5VSTANDBY an <P4> OK ?
Ja
Nein
(K7); RESET-Impuls an <C1> OK ?
Ja
Nein
1 7 1 2
Überprüfen/ersetzen Sie (K7) TS7006,TS7007, TS7016
Hinweis : Wenn Reset low" bleibt, kann das Gerät normal arbeiten. Wenn Reset high" bleibt, funktioniert das Gerät nicht.
(K7); 6MHz an <C3> OK ?
Ja
Nein
1 7 1 3
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); X1001
(K7); Anode von D6037 0 Volt ?
Ja
Nein
1 7 1 0
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); IC7003
1 1 3 2
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); D6073 TS7012 R3059 (E); LED6051
(A1); <P1> OK ?
Ja
Nein
1 1 1 A
Reparieren Sie die STANDBY-Stromversorgung mit dem Reparaturwerkzeug
4822 310 11235 für die STANDBY-Stromversorgung
Wenn die STANDBY-Stromversorgung jetzt in Ordnung ist, das Gerät aber immer noch nicht einwandfrei funktioniert, schalten Sie das Gerät aus, und beginnen Sie von vorne.
1 1 1 1
Überprüfen oder ersetzen Sie Sicherung 1052, den Netzschalter, den Netzeingangskreis
Hinweis 1:
IRIS-SYMPTOM CODE
1 1 1 A
1
1 1 A
Bedingung scode
Hauptsymptomco de
Erweiterter Symptomcode
Hinweis 2:
(K1) bedeutet Zeichnung K1 <F11> bedeutet Meßpunkt F11
MG21FFT1D.VSD

Figure 5-11

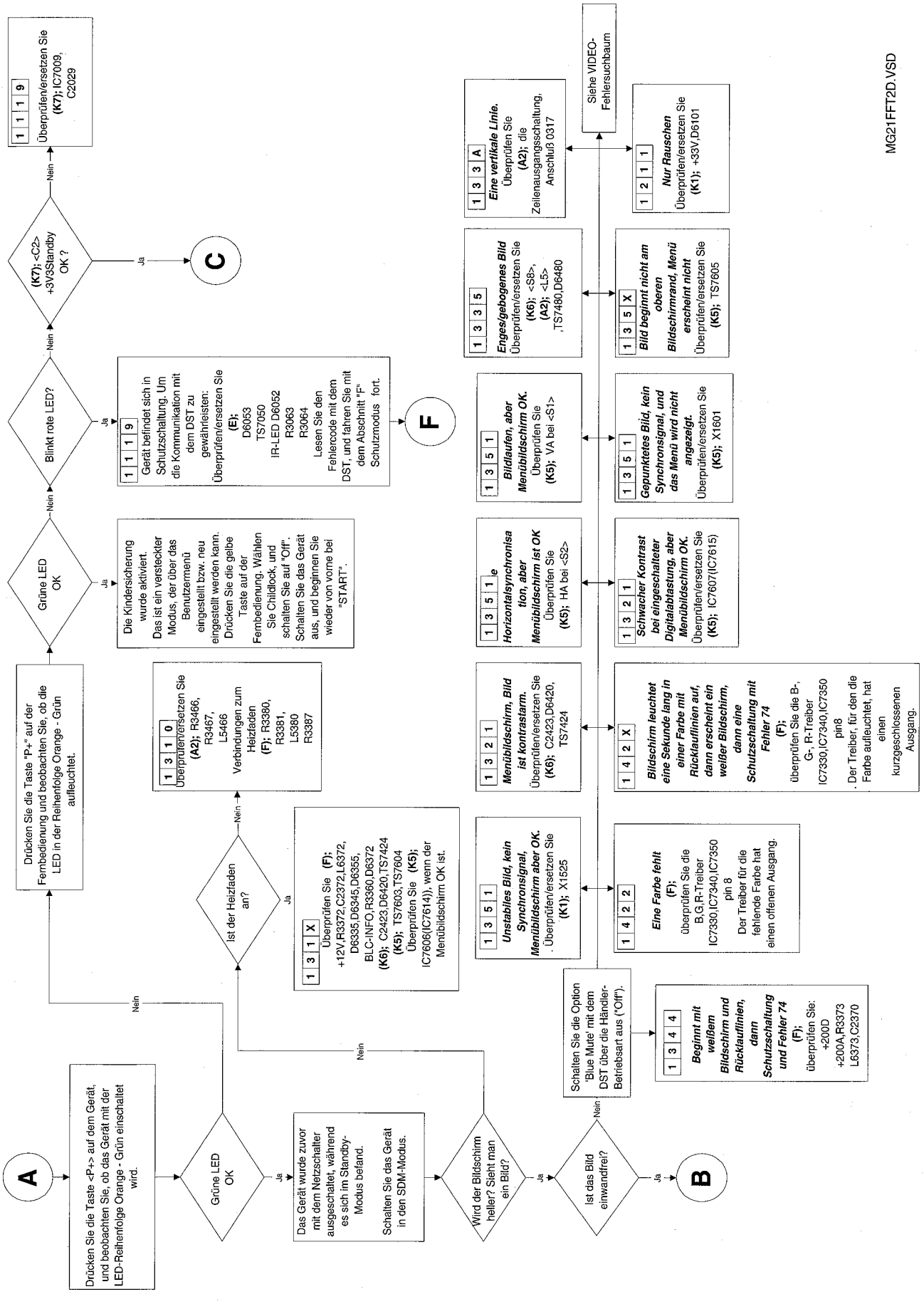
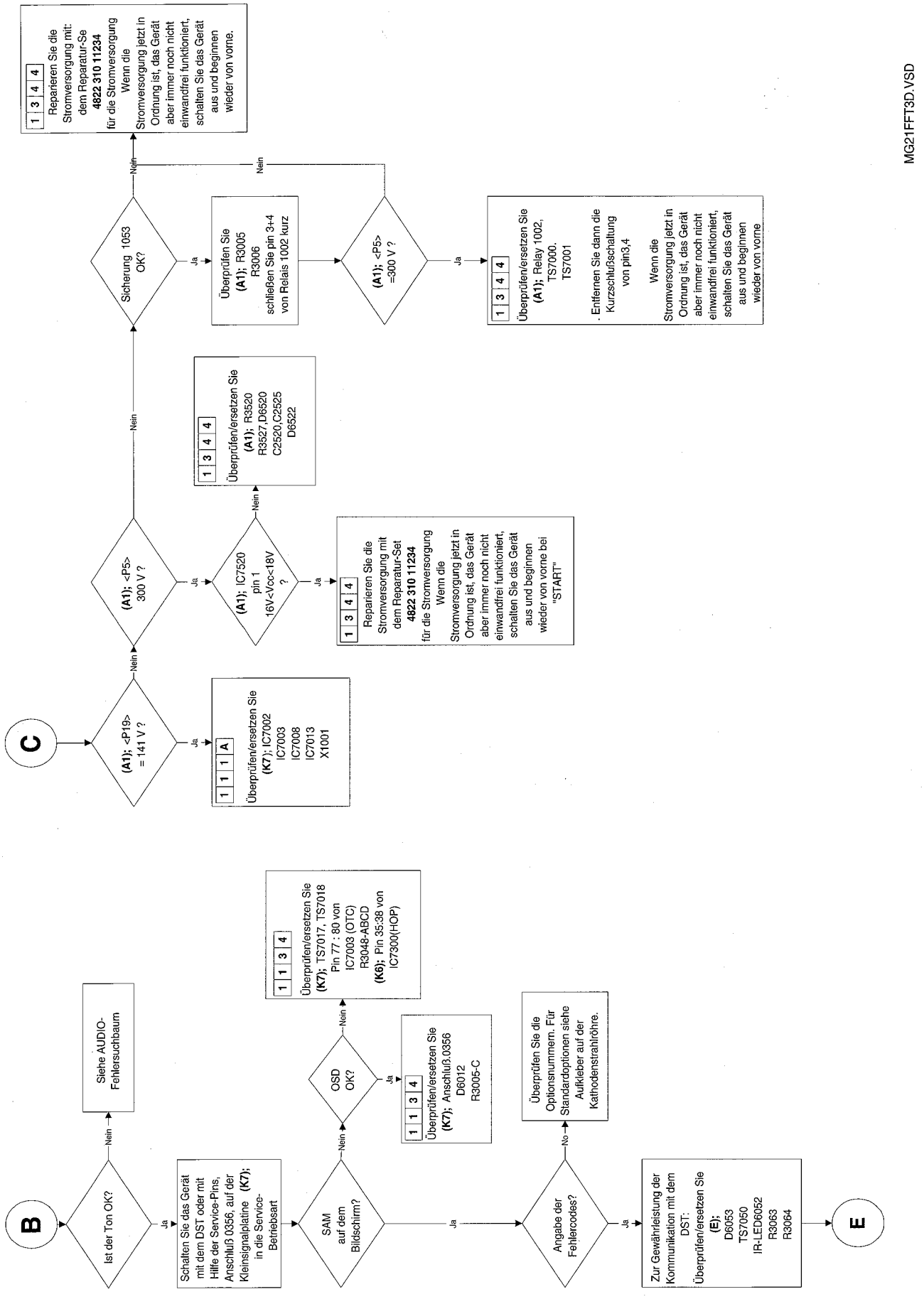

A
Drücken Sie die Taste <P+> auf dem Gerät, und beobachten Sie, ob das Gerät mit der LED-Reihenfolge Orange - Grün einschaltet wird.
Grüne LED OK
Nein
Ja
Drücken Sie die Taste "P+" auf der Fernbedienung und beobachten Sie, ob die LED in der Reihenfolge Orange - Grün aufleuchtet.
Grüne LED OK
Nein
Ja
Die Kindersicherung wurde aktiviert. Das ist ein versteckter Modus, der über das Benutzermenü eingestellt bzw. neu eingestellt werden kann. Drücken Sie die gelbe Taste auf der Fernbedienung. Wählen Sie Childlock, und schalten Sie auf "Off". Schalten Sie das Gerät aus, und beginnen Sie wieder von vorne bei "START".
Blinkt rote LED?
Nein
Ja
1 1 1 9
Gerät befindet sich in Schutzschaltung, Um die Kommunikation mit dem DST zu gewährleisten: Überprüfen/ersetzen Sie (E); D6053 TS7050 IR-LED D6052 R3063 R3064
Lesen Sie den Fehlercode mit dem DST, und fahren Sie mit dem Abschnitt "F" Schutzmodus fort.
F
(K7); <C2> +3V3Standby OK ?
Nein
Ja
1 1 1 9
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); IC7009, C2029
C
Ist der Heizfaden an?
Nein
Ja
1 3 1 0
Überprüfen/ersetzen Sie (A2); R3466, R3467, L5466 Verbindungen zum Heizfaden (F); R3380, R3381, L5380 R3387
1 3 1 X
Überprüfen Sie (F); +12V,R3372,C2372,L6372, D6335,D6345,D6355, BLC-INFO,R3360,D6372 (K6); C2423,D6420,TS7424 (K5); TS7603,TS7604 Überprüfen Sie (K5); IC7606(IC7614)), wenn der Menübildschirm OK ist.
Das Gerät wurde zuvor mit dem Netzschalter ausgeschaltet, während es sich im Standby-Modus befand.
Schalten Sie das Gerät in den SDM-Modus.
Wird der Bildschirm heller? Sieht man ein Bild?
Nein
Ja
1 3 5 1
Unstabiles Bild, kein Synchronsignal, Menübildschirm aber OK.
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); X1525
1 3 2 1
Menübildschirm, Bild ist kontrastarm.
Überprüfen/ersetzen Sie (K6); C2423,D6420, TS7424
1 4 2 2
Eine Farbe fehlt (F); überprüfen Sie die B,G,R-Treiber IC7330,IC7340,IC7350 pin 8
Der Treiber für die fehlende Farbe hat einen offenen Ausgang.
1 4 2 X
Bildschirm leuchtet eine Sekunde lang in einer Farbe mit Rücklauflinien auf, dann erscheint ein weißer Bildschirm, dann eine Schutzschaltung mit Fehler 74 (F);
überprüfen Sie die B-, G-, R-Treiber IC7330,IC7340,IC7350 pin8
. Der Treiber, für den die Farbe aufleuchtet, hat einen kurzgeschlossenen Ausgang.
Ist das Bild einwandfrei?
Nein
Ja
B
Schalten Sie die Option 'Blue Mute' mit dem DST über die Händler-Betriebsart aus ("Off").
1 3 4 4
Beginnt mit weißem Bildschirm und Rücklauflinien, dann Schutzschaltung und Fehler 74 (F);
überprüfen Sie: +200D +200A,R3373 L6373,C2370
1 3 5 1 e
Horizontalsynchronisation, aber Menübildschirm ist OK
Überprüfen Sie (K5); HA bei <S2>
1 3 2 1
Schwacher Kontrast bei eingeschalteter Digitalabtastung, aber Menübildschirm OK.
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); IC7607(IC7615)
1 3 5 1
Bildlaufen, aber Menübildschirm OK.
Überprüfen Sie (K5); VA bei <S1>
1 3 5 1
Gepunktetes Bild, kein Synchronsignal, und das Menü wird nicht angezeigt.
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); X1601
1 3 3 5
Enges/gebogenes Bild
Überprüfen/ersetzen Sie (K6); <S8>, (A2); <L5> ,TS7480,D6480
1 3 5 X
Bild beginnt nicht am oberen Bildschirmrand, Menü erscheint nicht
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); TS7605
1 3 3 A
Eine vertikale Linie.
Überprüfen Sie (A2); die Zeilenausgangsschaltung, Anschluß 0317
Siehe VIDEO-Fehlersuchbaum
1 2 1 1
Nur Rauschen
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); +33V,D6101
MG21FFT2D.VSD

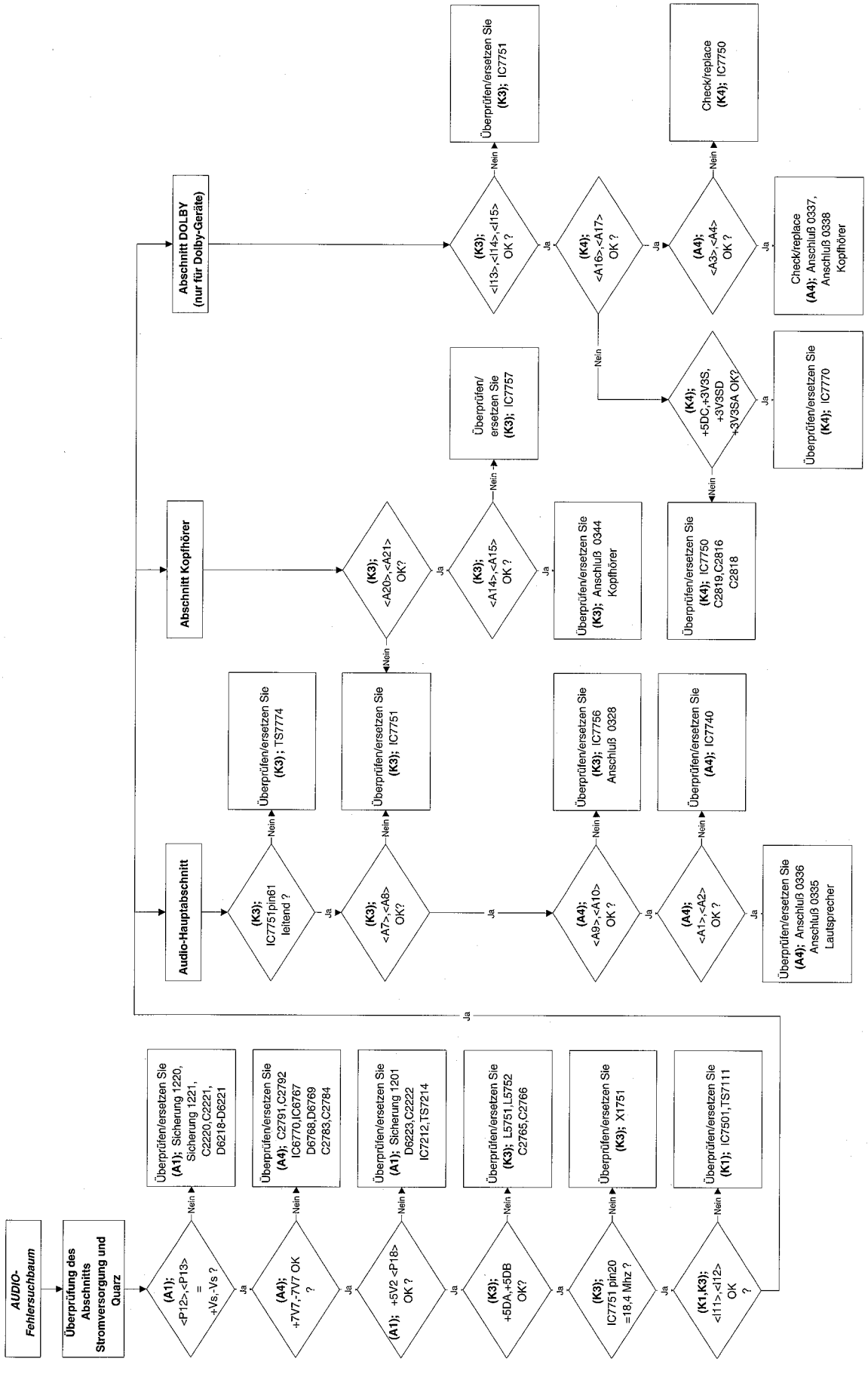
Figure 5-12

5 Service-Betriebsarten, Fehlersuchtips


B
Ist der Ton OK?
Nein
Siehe AUDIO-Fehlersuchbaum
Ja
Schalten Sie das Gerät mit dem DST oder mit Hilfe der Service-Pins, Anschluß 0356, auf der Kleinsignalplatine (K7); in die Service-Betriebsart
SAM auf dem Bildschirm?
Nein
OSD OK?
Nein
1 1 3 4
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); TS7017, TS7018 Pin 77 : 80 von IC7003 (OTC) R3048-ABCD (K6); Pin 35:38 von IC7300(HOP)
Ja
1 1 3 4
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); Anschluß.0356 D6012 R3005-C
Ja
Angabe der Fehlercodes?
No
Überprüfen Sie die Optionsnummern. Für Standardoptionen siehe Aufkleber auf der Kathodenstrahlröhre.
Ja
Zur Gewährleistung der Kommunikation mit dem DST: Überprüfen/ersetzen Sie (E); D6053 TS7050 IR-LED6052 R3063 R3064
E
C
(A1); <P19> = 141 V ?
Ja
1 1 1 A
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); IC7002 IC7003 IC7008 IC7013 X1001
Nein
(A1); <P5> 300 V ?
Ja
(A1); IC7520 pin 1 16V<Vcc<18V ?
Nein
1 3 4 4
Überprüfen/ersetzen Sie (A1); R3520 R3527,D6520 C2520,C2525 D6522
Ja
1 3 4 4
Reparieren Sie die Stromversorgung mit dem Reparatur-Set 4822 310 11234 für die Stromversorgung Wenn die Stromversorgung jetzt in Ordnung ist, das Gerät aber immer noch nicht einwandfrei funktioniert, schalten Sie das Gerät aus und beginnen wieder von vorne bei "START"
Nein
Sicherung 1053 OK?
Ja
Überprüfen Sie (A1); R3005 R3006 schließen Sie pin 3+4 von Relais 1002 kurz
(A1); <P5> =300 V ?
Ja
1 3 4 4
Überprüfen/ersetzen Sie (A1); Relay 1002, TS7000. TS7001
. Entfernen Sie dann die Kurzschlußschaltung von pin3,4
Wenn die Stromversorgung jetzt in Ordnung ist, das Gerät aber immer noch nicht einwandfrei funktioniert, schalten Sie das Gerät aus und beginnen wieder von vorne
Nein
1 3 4 4
Reparieren Sie die Stromversorgung mit: dem Reparatur-Se 4822 310 11234 für die Stromversorgung Wenn die Stromversorgung jetzt in Ordnung ist, das Gerät aber immer noch nicht einwandfrei funktioniert, schalten Sie das Gerät aus und beginnen wieder von vorne.
Nein

MG21FFT3D.VSD

Figure 5-13


AUDIO-Fehlersuchbaum
Überprüfung des Abschnitts Stromversorgung und Quarz
(A1); <P12>,<P13> = +Vs,-Vs ?
Überprüfen/ersetzen Sie (A1); Sicherung 1220, Sicherung 1221, C2220,C2221, D6218-D6221
(A4); +7V7,-7V7 OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (A4); C2791,C2792 IC6770,IC6767 D6768,D6769 C2783,C2784
(A1); +5V2 <P18> OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (A1); Sicherung 1201 D6223,C2222 IC7212,TS7214
(K3); +5DA,+5DB OK?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); L5751,L5752 C2765,C2766
(K3); IC7751 pin20 =18,4 Mhz ?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); X1751
(K1,K3); <I11>,<I12> OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); IC7501,TS7111
Ja
Nein
Audio-Hauptabschnitt
(K3); IC7751pin61 leitend ?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3) ; TS7774
(K3); <A7>,<A8> OK?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); IC7751
(A4); <A9>,<A10> OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); IC7756 Anschluß 0328
(A4); <A1>,<A2> OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (A4); IC7740
Überprüfen/ersetzen Sie (A4); Anschluß 0336 Anschluß 0335 Lautsprecher
Abschnitt Kopfhörer
(K3); <A20>,<A21> OK?
(K3); <A14>,<A15> OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); Anschluß 0344 Kopfhörer
Überprüfen/ersetzen Sie (K4); IC7750 C2819,C2816 C2818
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); IC7757
Abschnitt DOLBY (nur für Dolby-Geräte)
(K3); <I13>,<I14>,<I15> OK ?
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); IC7751
(K4); <A16>,<A17> OK ?
(K4); +5DC,+3V3S, +3V3SD +3V3SA OK?
Überprüfen/ersetzen Sie (K4); IC7770
(A4); <A3> <A4> OK ?
Check/replace (K4); IC7750
Check/replace (A4); Anschluß 0337, Anschluß 0338 Kopfhörer

MG21FFT4D.VSD

Figure 5-14

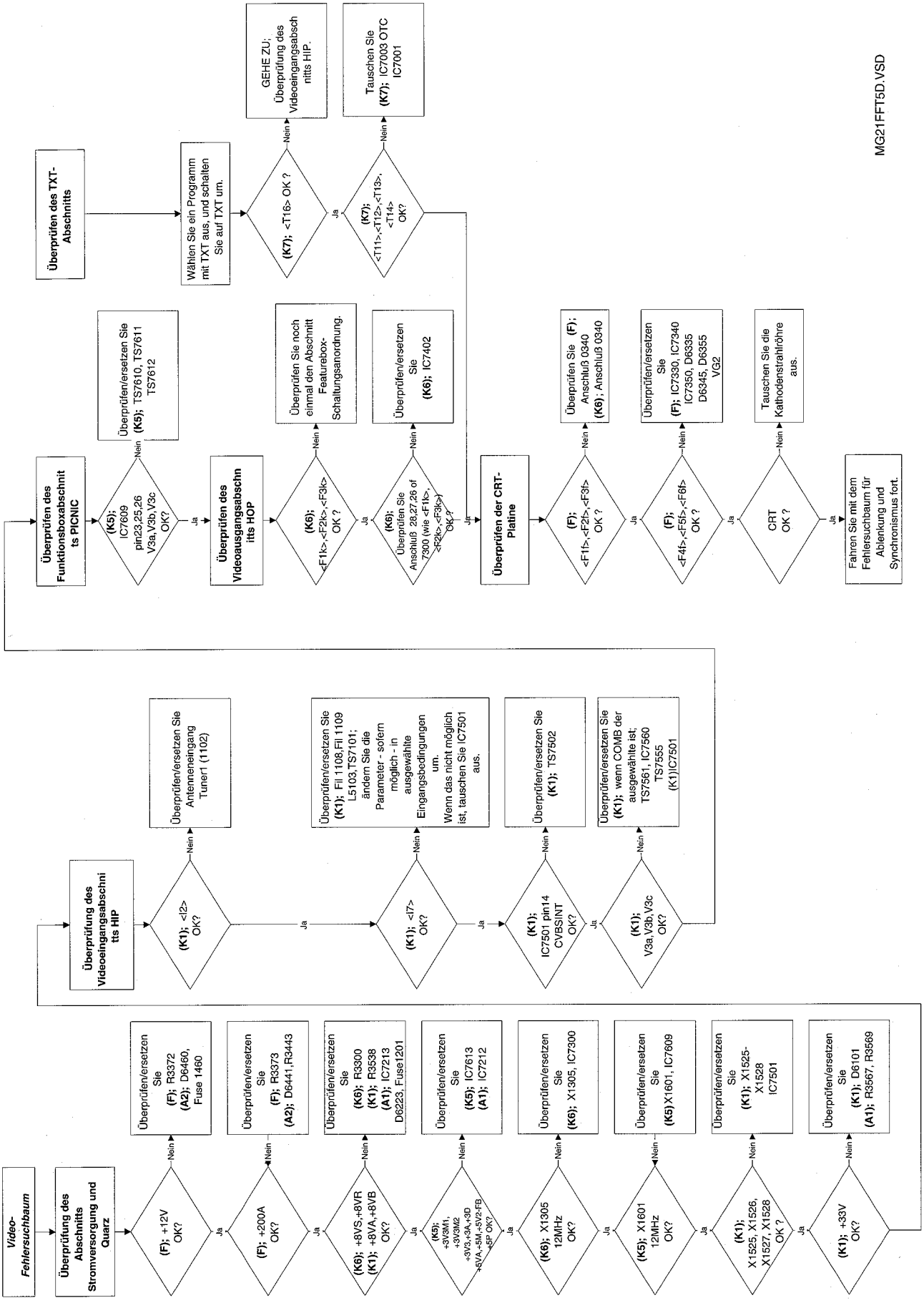
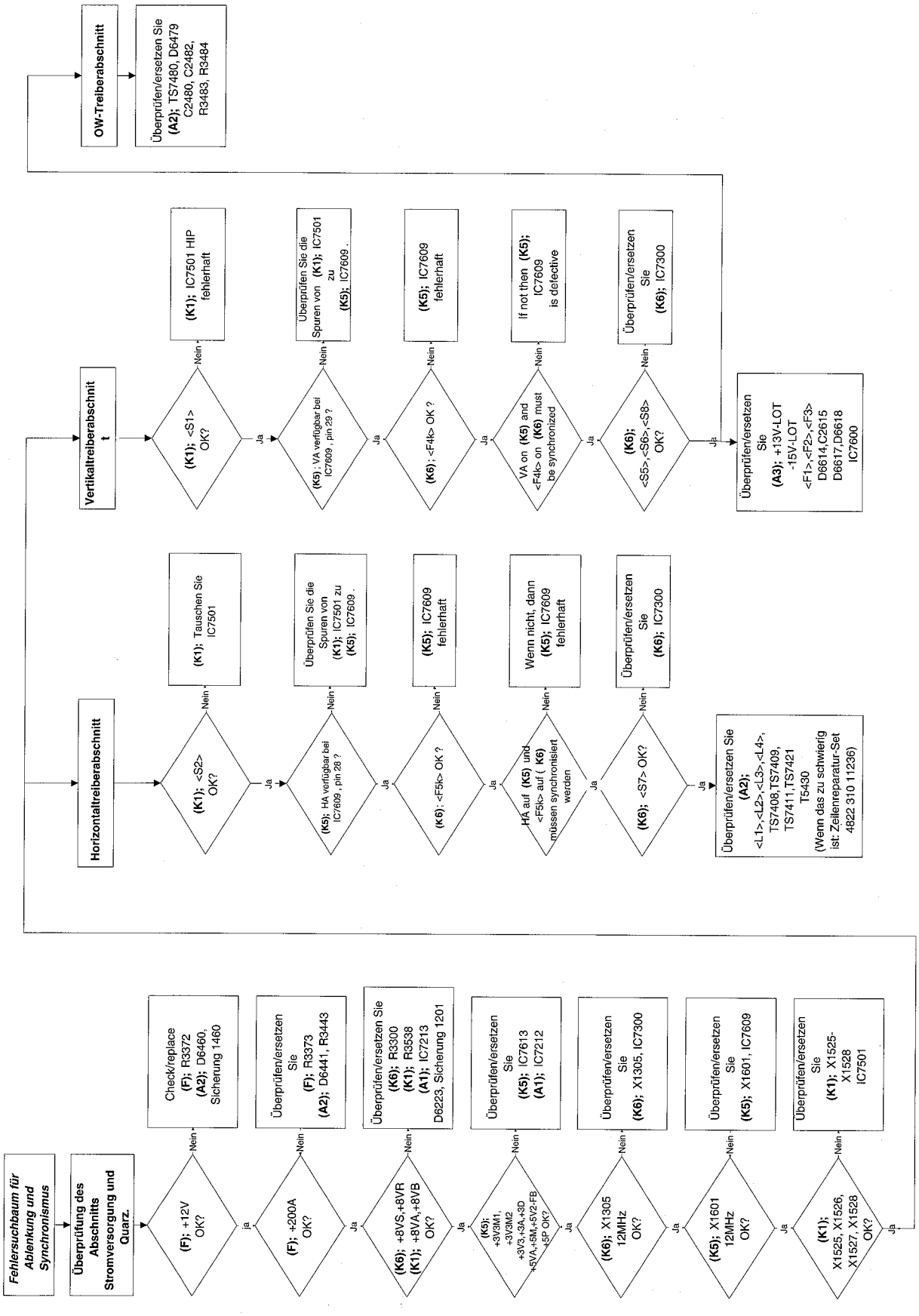

Video-Fehlersuchbaum
Überprüfung des Abschnitts Stromversorgung und Quarz
(F); +12V OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (F); R3372 (A2); D6460, Fuse 1460
Ja
(F); +200A OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (F); R3373 (A2); D6441,R3443
Ja
(K6); +8VS,+8VR (K1); +8VA,+8VB OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K6); R3300 (K1); R3538 (A1); IC7213 D6223, Fuse1201
Ja
(K5); +3V3M1, +3V3M2 +3V3,+3A,+3D +6VA,+5M,+5V2-FB +5P OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); IC7613 (A1); IC7212
Ja
(K6); X1305 12MHz OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K6); X1305, IC7300
Ja
(K5); X1601 12MHz OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K5) X1601, IC7609
Ja
(K1); X1525, X1526, X1527, X1528 OK ?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); X1525-X1528 IC7501
Ja
(K1); +33V OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); D6101 (A1); R3567, R3569
Ja
Überprüfung des Videoeingangsabschnitts HIP
(K1); <I2> OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie Antenneneingang Tuner1 (1102)
Ja
(K1); <I7> OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); Fil 1108,Fil 1109 L5103,TS7101; ändern Sie die Parameter - sofern möglich - in ausgewählte Eingangsbedingungen um. Wenn das nicht möglich ist, tauschen Sie IC7501 aus.
Ja
(K1); IC7501 pin14 CVBSINT OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); TS7502
Ja
(K1); V3a,V3b,V3c OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); wenn COMB der ausgewählte ist; TS7561, IC7560 TS7555 (K1)IC7501
Ja
Überprüfen des Funktionsboxabschnitts PICNIC
(K5); IC7609 pin23,25,26 V3a,V3b,V3c OK?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); TS7610, TS7611 TS7612
Ja
Überprüfen des Videoausgangsabschnitts HOP
(K6); <F1k>,<F2k>,<F3k> OK ?
Nein
Überprüfen Sie noch einmal den Abschnitt Featurebox-Schaltungsanordnung.
Ja
(K6); Überprüfen Sie Anschluß 28,27,26 of 7300 (wie <F1k>, <F2k>,<F3k>) OK ?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (K6); IC7402
Ja
Überprüfen der CRT-Platine
(F); <F1f>,<F2f>,<F3f> OK ?
Nein
Überprüfen Sie (F); Anschluß 0340 (K6); Anschluß 0340
Ja
(F); <F4f>,<F5f>,<F6f> OK ?
Nein
Überprüfen/ersetzen Sie (F); IC7330, IC7340 IC7350, D6335 D6345, D6355 VG2
Ja
CRT OK ?
Nein
Tauschen Sie die Kathodenstrahlröhre aus.
Ja
Fahren Sie mit dem Fehlersuchbaum für Ablenkung und Synchronismus fort.
Überprüfen des TXT-Abschnitts
Wählen Sie ein Programm mit TXT aus, und schalten Sie auf TXT um.
(K7); <T16> OK ?
Nein
GEHE ZU; Überprüfung des Videoeingangsabschnitts HIP.
Ja
(K7); <T11>,<T12>,<T13>, <T14> OK?
Nein
Tauschen Sie (K7); IC7003 OTC IC7001
MG21FFT5D.VSD

Figure 5-15



MG21FT6D.VSD

Figure 5-16

5 Service-Betriebsarten, Fehlersuchtips

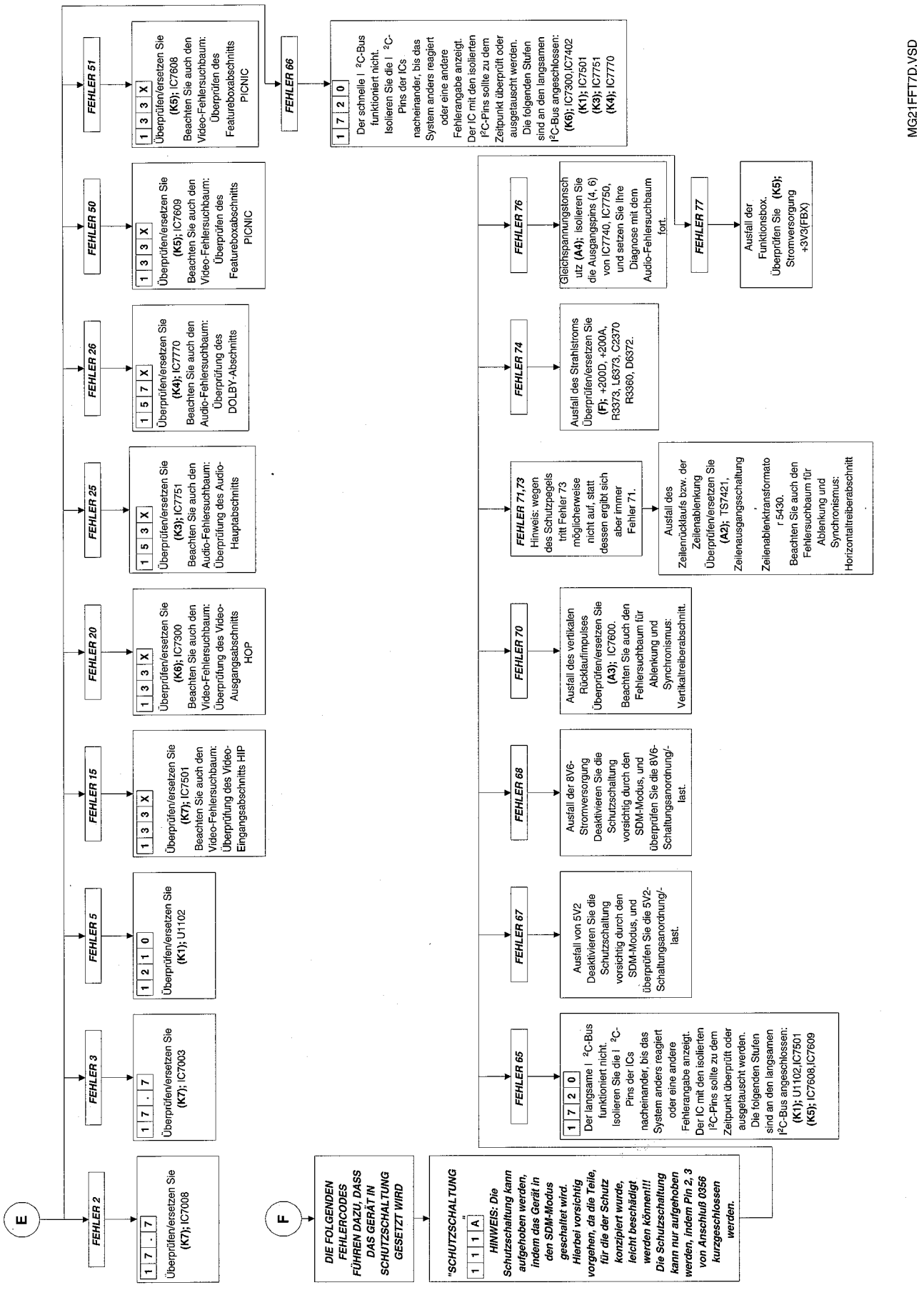
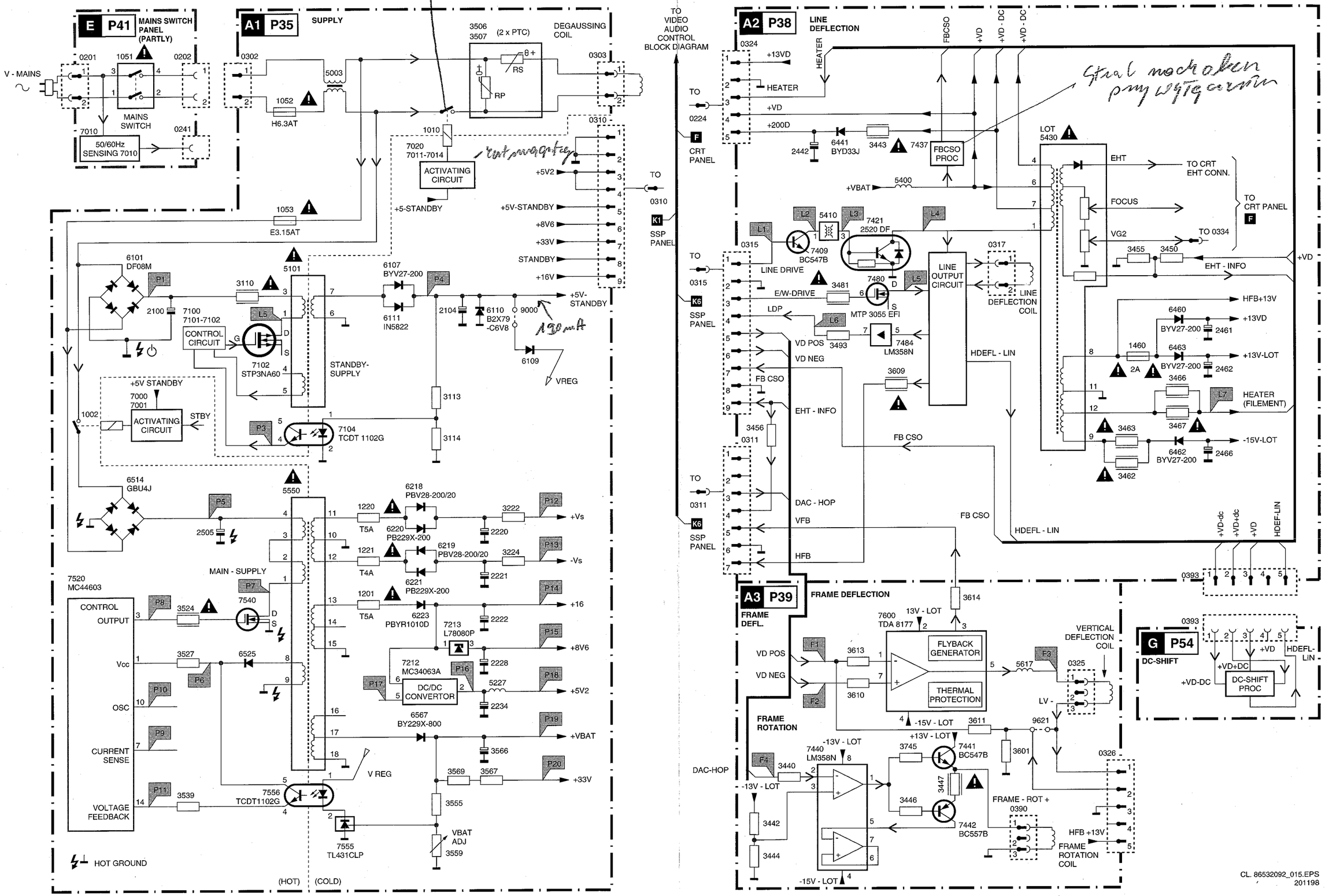
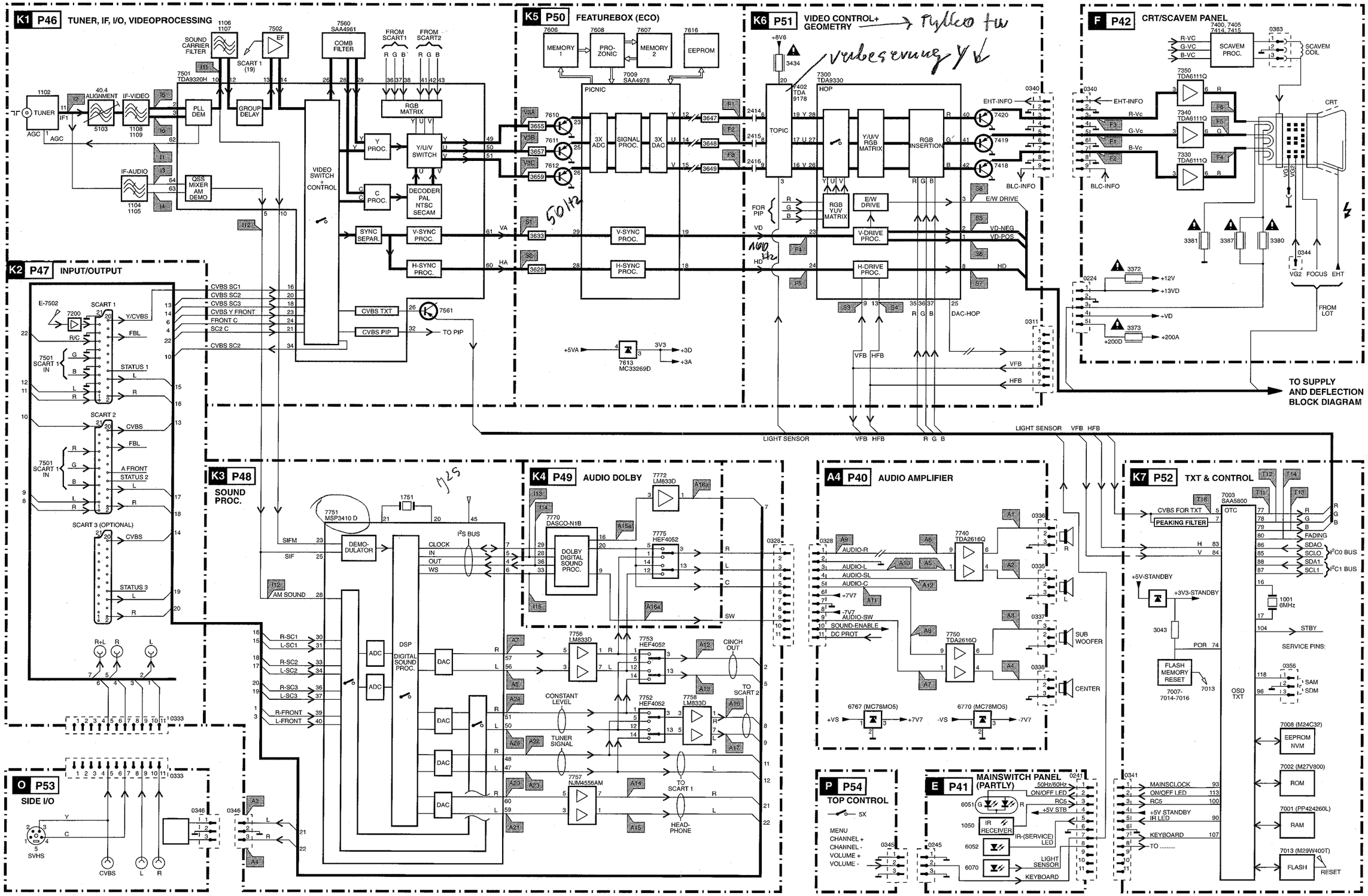

E
FEHLER 2
1 7 . 7
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); IC7008
FEHLER 3
1 7 . 7
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); IC7003
FEHLER 5
1 2 1 0
Überprüfen/ersetzen Sie (K1); U1102
FEHLER 15
1 3 3 X
Überprüfen/ersetzen Sie (K7); IC7501
Beachten Sie auch den Video-Fehlersuchbaum:
Überprüfung des Video-Eingangsabschnitts HIP
FEHLER 20
1 3 3 X
Überprüfen/ersetzen Sie (K6); IC7300
Beachten Sie auch den Video-Fehlersuchbaum:
Überprüfung des Video-Ausgangsabschnitts HOP
FEHLER 25
1 5 3 X
Überprüfen/ersetzen Sie (K3); IC7751
Beachten Sie auch den Audio-Fehlersuchbaum:
Überprüfung des Audio-Hauptabschnitts
FEHLER 26
1 5 7 X
Überprüfen/ersetzen Sie (K4); IC7770
Beachten Sie auch den Audio-Fehlersuchbaum:
Überprüfung des DOLBY-Abschnitts
FEHLER 50
1 3 3 X
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); IC7609
Beachten Sie auch den Video-Fehlersuchbaum:
Überprüfen des Featureboxabschnitts PICNIC
FEHLER 51
1 3 3 X
Überprüfen/ersetzen Sie (K5); IC7608
Beachten Sie auch den Video-Fehlersuchbaum:
Überprüfen des Featureboxabschnitts PICNIC
FEHLER 66
1 7 2 0
Der schnelle I ²C-Bus funktioniert nicht.
Isolieren Sie die I ²C-Pins der ICs nacheinander, bis das System anders reagiert oder eine andere Fehlerangabe anzeigt. Der IC mit den isolierten I²C-Pins sollte zu dem Zeitpunkt überprüft oder ausgetauscht werden. Die folgenden Stufen sind an den langsamen I²C-Bus angeschlossen:
(K6); IC7300,IC7402
(K1); IC7501
(K3); IC7751
(K4); IC7770
F
DIE FOLGENDEN FEHLERCODES FÜHREN DAZU, DASS DAS GERÄT IN SCHUTZSCHALTUNG GESETZT WIRD
"SCHUTZSCHALTUNG"
1 1 1 A
HINWEIS: Die Schutzschaltung kann aufgehoben werden, indem das Gerät in den SDM-Modus geschaltet wird. Hierbei vorsichtig vorgehen, da die Teile, für die der Schutz konzipiert wurde, leicht beschädigt werden können!! Die Schutzschaltung kann nur aufgehoben werden, indem Pin 2, 3 von Anschluß 0356 kurzgeschlossen werden.
FEHLER 65
1 7 2 0
Der langsame I ²C-Bus funktioniert nicht.
Isolieren Sie die I ²C-Pins der ICs nacheinander, bis das System anders reagiert oder eine andere Fehlerangabe anzeigt. Der IC mit den isolierten I²C-Pins sollte zu dem Zeitpunkt überprüft oder ausgetauscht werden. Die folgenden Stufen sind an den langsamen I²C-Bus angeschlossen:
(K1); U1102,IC7501
(K5); IC7608,IC7609
FEHLER 67
Ausfall von 5V2
Deaktivieren Sie die Schutzschaltung vorsichtig durch den SDM-Modus, und überprüfen Sie die 5V2-Schaltungsanordnung/-last.
FEHLER 68
Ausfall der 8V6-Stromversorgung
Deaktivieren Sie die Schutzschaltung vorsichtig durch den SDM-Modus, und überprüfen Sie die 8V6-Schaltungsanordnung/-last.
FEHLER 70
Ausfall des vertikalen Rücklaufimpulses
Überprüfen/ersetzen Sie (A3); IC7600.
Beachten Sie auch den Fehlersuchbaum für Ablenkung und Synchronismus: Vertikaltreiberabschnitt.
FEHLER 71,73
Hinweis: wegen des Schutzpegels tritt Fehler 73 möglicherweise nicht auf, statt dessen ergibt sich aber immer Fehler 71.
Ausfall des Zeilenrücklaufs bzw. der Zeilenablenkung
Überprüfen/ersetzen Sie (A2); TS7421, Zeilenausgangsschaltung, Zeilenablenktransformator 5430.
Beachten Sie auch den Fehlersuchbaum für Ablenkung und Synchronismus: Horizontaltreiberabschnitt
FEHLER 74
Ausfall des Strahlstroms
Überprüfen/ersetzen Sie (F); +200D, +200A, R3373, L6373, C2370 R3360, D6372.
FEHLER 76
Gleichspannungstonschutz (A4); isolieren Sie die Ausgangspins (4, 6) von IC7740, IC7750, und setzen Sie Ihre Diagnose mit dem Audio-Fehlersuchbaum fort.
FEHLER 77
Ausfall der Funktionsbox.
Überprüfen Sie (K5); Stromversorgung +3V3(FBX)
MG21FFT7D.VSD

Figure 5-17

6 Block diagrams

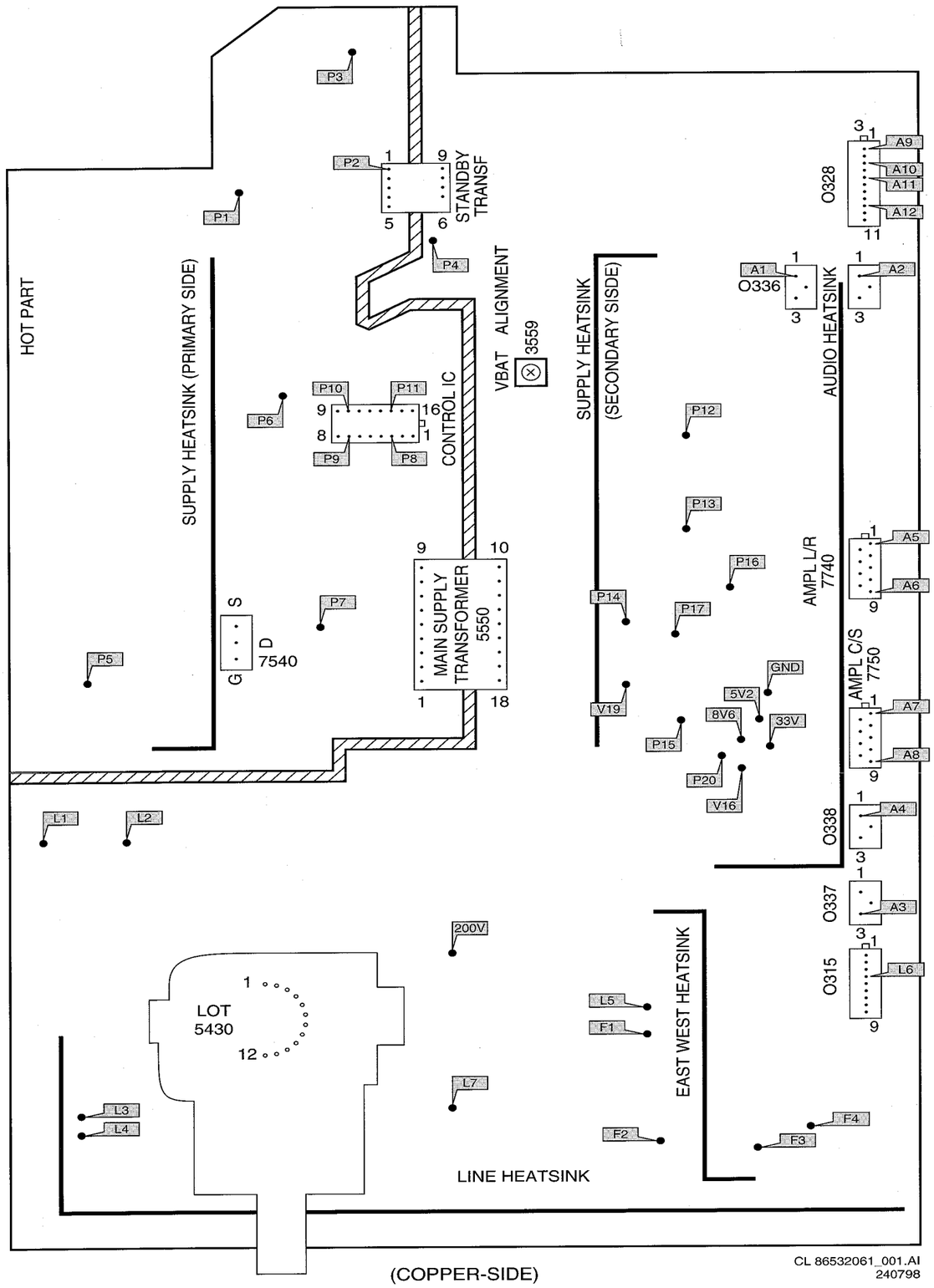


6 Block diagrams



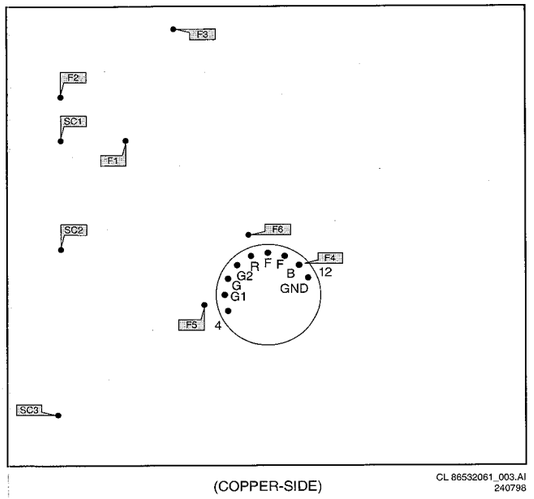
CL. 86532059_002.EPS
201198

6 Block diagrams



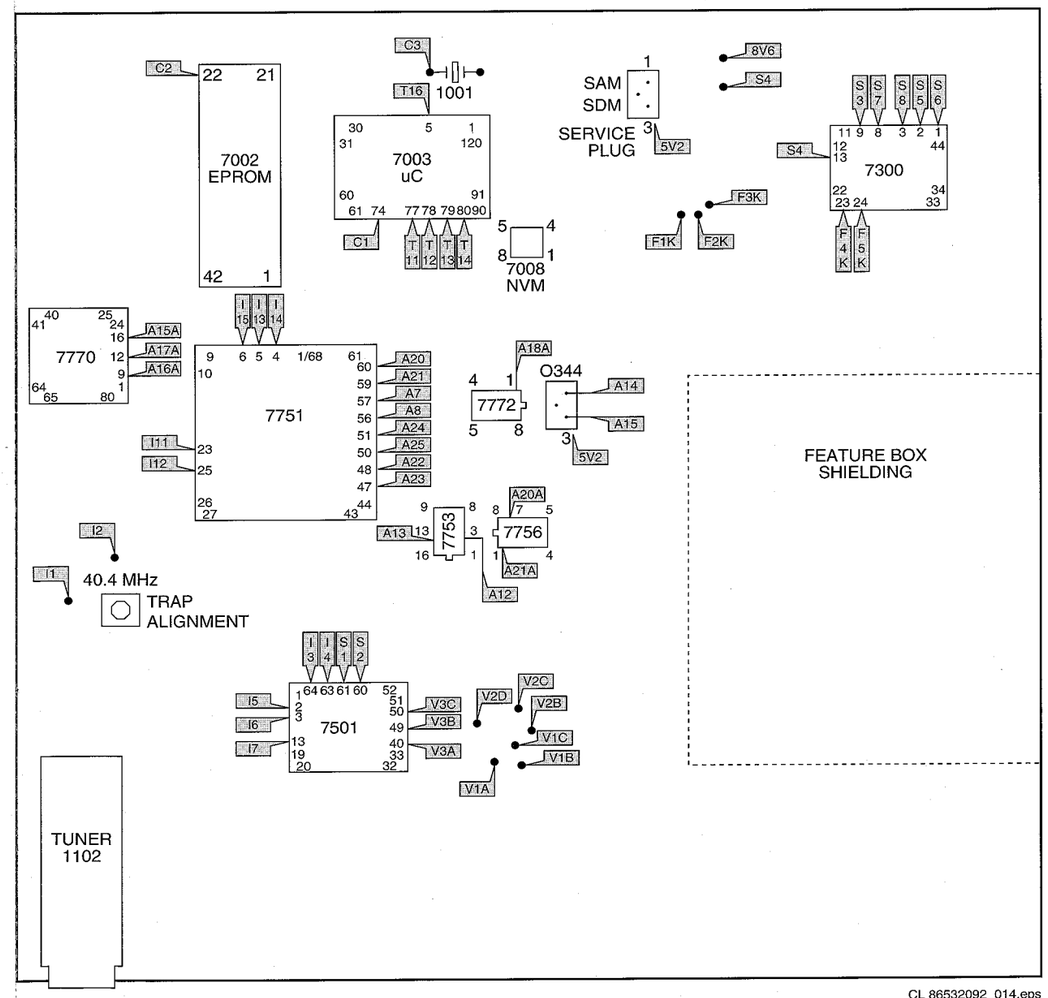
(COPPER-SIDE)

CL 86532061_001.AI
240798



(COPPER-SIDE)

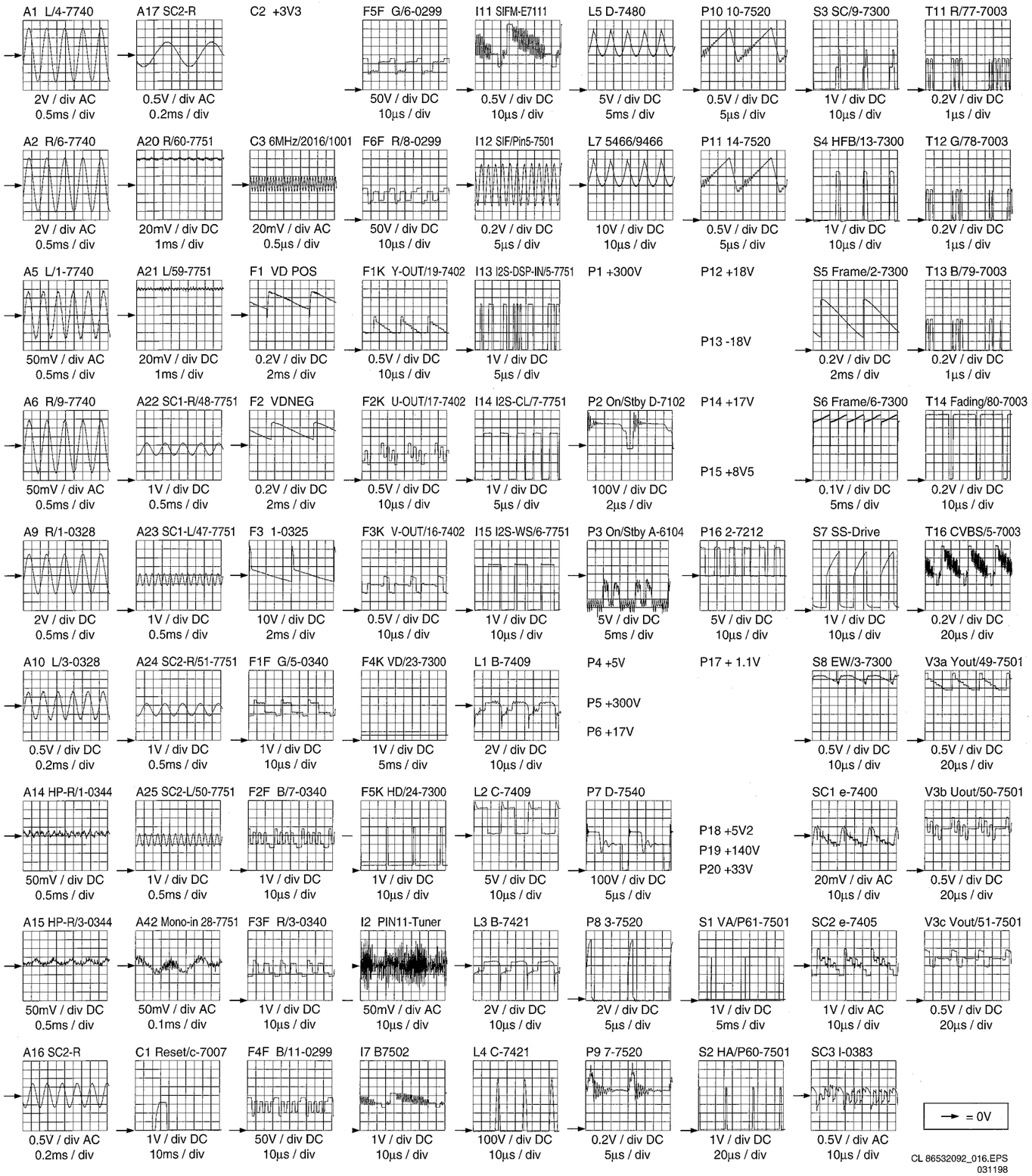
CL 86532061_003.AI
240798



(COMPONENT-SIDE)

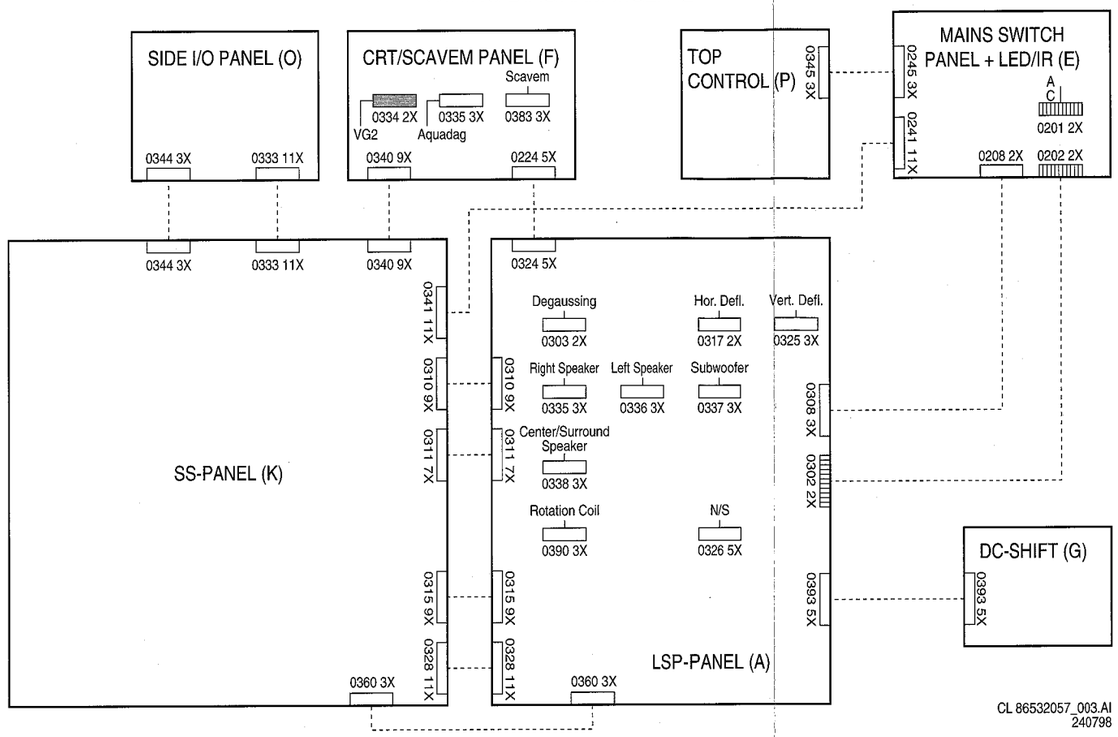
CL 86532092_014.eps
2011 98

6 Block diagrams

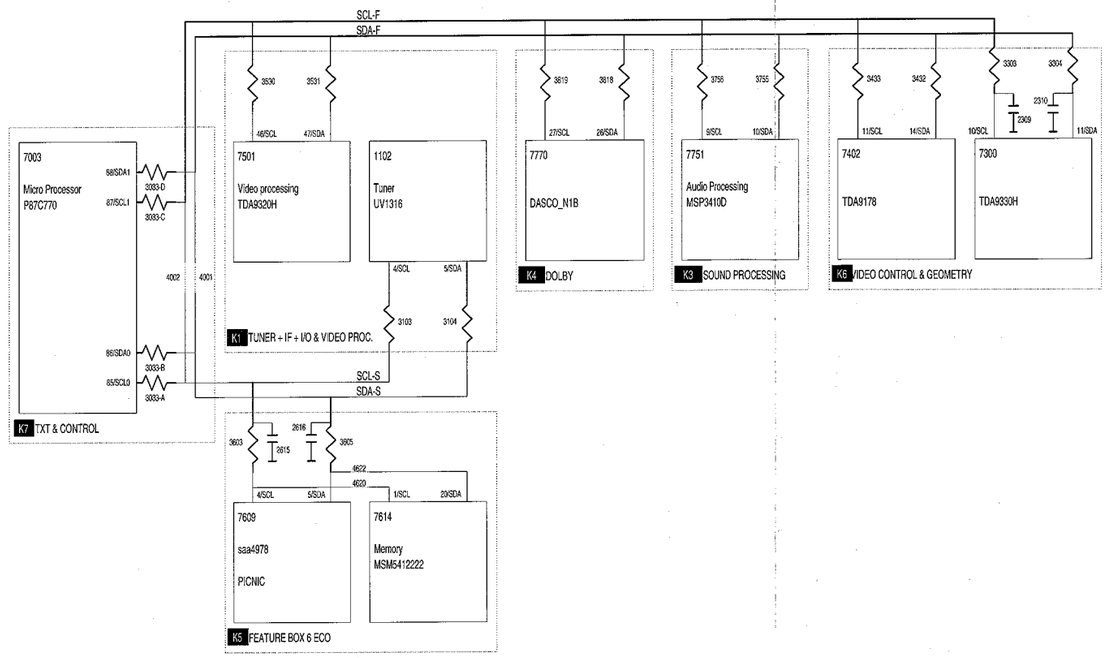


6 Block diagrams

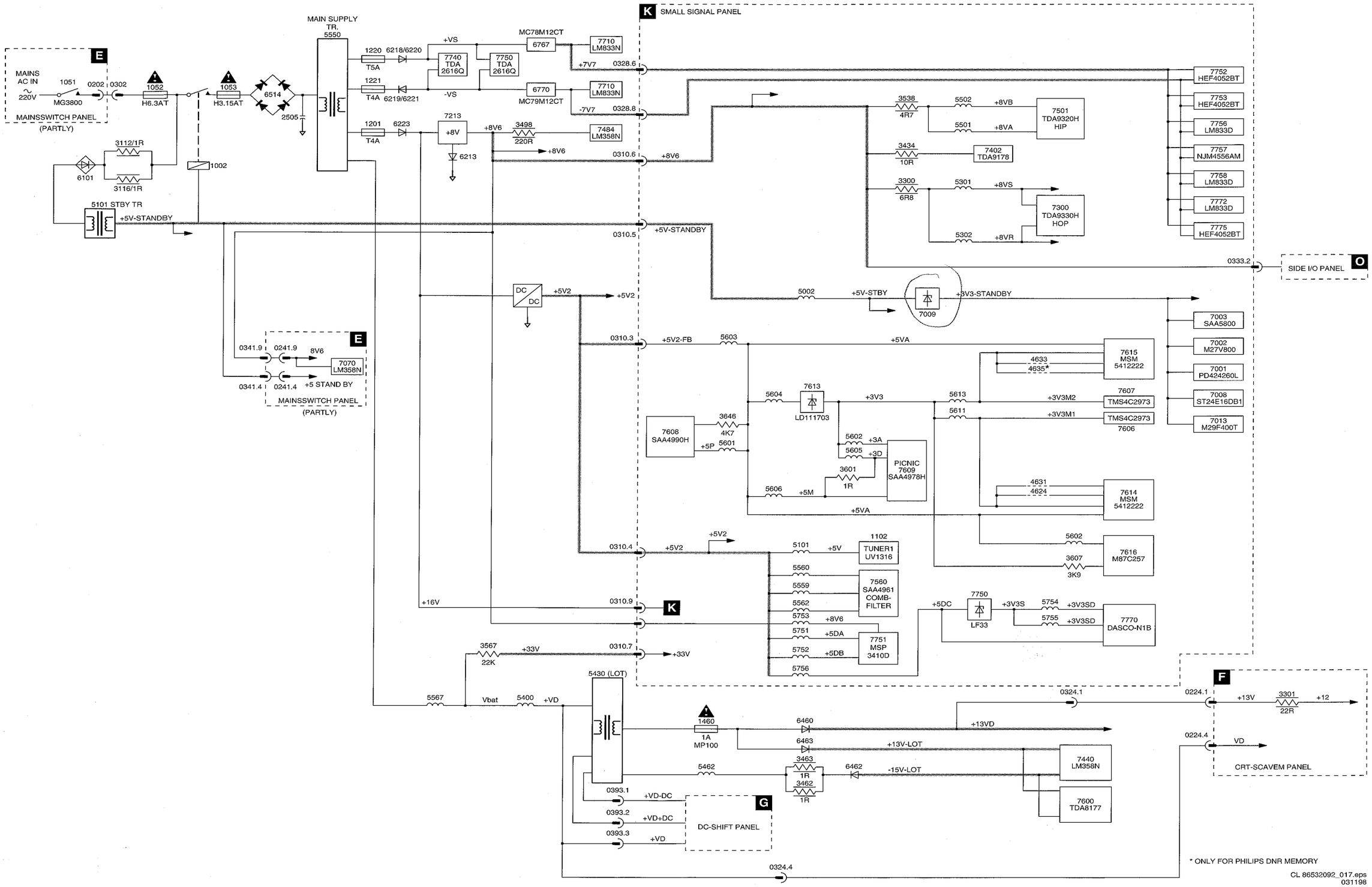
WIRING DIAGRAM MG2.1 E



Overview I ²C-ICs



6 Block diagrams



1 SUPPLY

DEGAUSSING SWITCHOFF CIRCUITRY

STANDBY SUPPLY

SUPPLY RELAY

3507 WS ONLY

DSP

SOUNDPROT-INP

HEATSINK 0045

7520 MC44603

DEMAGNETICATION MANAGEMENT
REFERENCE BLOCK
SUPPLY & INITIALIZATION BLOCK
OSCILLATOR
BUFFER
STANDBY (REDUCED FREQUENCY)
THERMAL SHUTDOWN
OVERVOLTAGE MANAGEMENT
VOLTAGE FEEDBACK
ERROR AMP
CURRENT SENSE
OVERVOLTAGE PROTECTION
FOLDBACK
Dmax & SOFT-START CONTROL
FOLDBACK INPUT
CURRENT SENSE INPUT
Soft Start & Dmax

7212 MC34063A DC/DC CONVERTOR

REFERENCE REGULATOR

7213 L7808CP

TL431CLP

BZX284-C12

OVP

DCPROT

Vbatt adjust

A1

0043 D11 3104 I3 6008 E4
0044 A7 3106 J2 6010 A6
0045 B9 3107 I2 6011 A6
0302 C1 3108 I1 6012 B6
0303 B1 3109 J2 6013 A4
0308 F2 3110 G3 6014 A4
0310 H16 3111 J3 6015 A4
A 0314 C16 3113 I5 6101 F2
1002 E4 3114 K4 6103 I4
1003 C3 3115 K5 6104 J1
1004 D3 3117 H2 6105 I2
1010 B4 3118 I1 6107 G3
1052 C1 3119 I3 6108 I1
1053 C5 3222 C15 6109 F4
1201 E12 3223 C15 6110 G4
1220 C12 3224 D15 6111 G3
B 1221 D12 3225 G14 6213 E14
1501 D2 3226 H14 6218 C13
2006 D5 3227 H16 6219 D13
2007 E5 3228 G15 6220 C13
2008 D5 3229 F15 6221 E13
2009 F5 3230 F16 6222 G15
2010 B5 3231 G16 6223 E13
2011 B6 3234 H13 6514 C7
2012 B6 3240 B13 6520 G7
2013 B4 3241 B12 6521 H10
C 2053 D2 3245 H16 6522 G10
2100 G2 3506 B3 6523 G10
2101 H3 3507 B2 6524 I10
2102 J3 3512 J8 6525 F10
2104 G4 3517 F7 6542 D8
2105 G3 3518 H10 6545 F10
2106 H3 3519 J8 6567 F13
2201 E13 3520 F7 6570 J14
2202 C13 3521 H5 6571 J14
D 2203 D13 3522 J8 6572 F9
2220 C14 3523 J7 6580 J15
2221 D14 3524 H11 6581 J15
2222 E13 3525 J6 7000 E4
2223 G13 3526 H9 7001 E5
2224 I13 3527 G9 7011 A5
2225 H14 3529 K7 7012 B5
2226 G14 3530 H11 7013 B6
2227 G15 3531 H10 7014 B7
E 2228 E14 3532 H10 7020 B4
2229 G16 3533 K8 7100 I2
2232 B13 3535 I6 7101 H1
2233 C12 3536 H6 7102 H1
2234 H16 3537 G7 7103 J2
2503 B3 3538 I11 7104 K4
2504 C8 3539 I11 7212 F14
2505 C9 3540 F8 7213 E14
2506 B1 3541 F8 7214 F16
2508 C6 3544 D10 7520 G6
F 2509 B1 3545 F10 7540 E8
2511 C7 3546 F8 7550 J13
2512 C8 3547 F9 7555 J12
2520 G7 3548 G10 7556 I12
2521 H10 3552 H13 7580 K16
2522 J7 3553 I12 9000 F3
2523 H10 3555 I13 9002 C4
2524 G9 3556 I12 9003 C6
2525 G9 3557 J12 9004 C6
2526 H10 3558 J13 9005 E5
2527 G10 3559 J12 9223 G15
2528 J10 3566 G13 9228 E12
2531 I5 3567 H13 9229 F16
2532 H6 3568 G13 9233 D12
2533 K9 3569 G13 9234 C12
2535 I5 3570 I13 9501 G16
2538 I11 3571 J13 9515 B1
2540 F9 3572 J14 9516 C1
G 2541 F8 3579 I6 9523 G10
2542 D8 3580 K15 9539 G8
2543 D9 3581 K15 9540 G8
2544 E10 3582 K15 9571 E15
2545 F10 3590 I10 9584 B3
2550 K12 4013 A4
2555 J12 4222 F14
2557 J12 4224 F16
2568 F13 5003 D3
H 2569 F13 5101 H4
2570 J13 5102 J4
2580 K15 5205 G13
2590 I10 5220 C13
2591 I10 5221 D13
3002 D3 5222 C15
3003 E5 5223 D15
3005 C4 5224 D15
3006 C4 5225 F16
3007 E5 5226 G13
3008 E6 5227 F16
3009 E5 5229 G16
J 3010 A5 5230 F13
3011 A5 5231 G15
3012 A5 5501 B1
3013 B4 5502 C1
3014 B4 5525 F11
3015 B5 5542 D8
3016 A6 5544 E10
K 3017 A5 5545 E10
3018 B6 5550 E11
3056 D2 5567 F12
3101 H2 5571 E15
3102 H3 5573 K13
3103 H2 6006 D4

Entmagnetisierung 20 sek

Kühlblech

Kein elko

Rest-Energie

über 18V schaltet osc aus

Regelt 5 über sekundär oscillator ein

Begrenzung Leitzeit

Rückkopplung Wicklung

Puls Breite Regelung

5 A

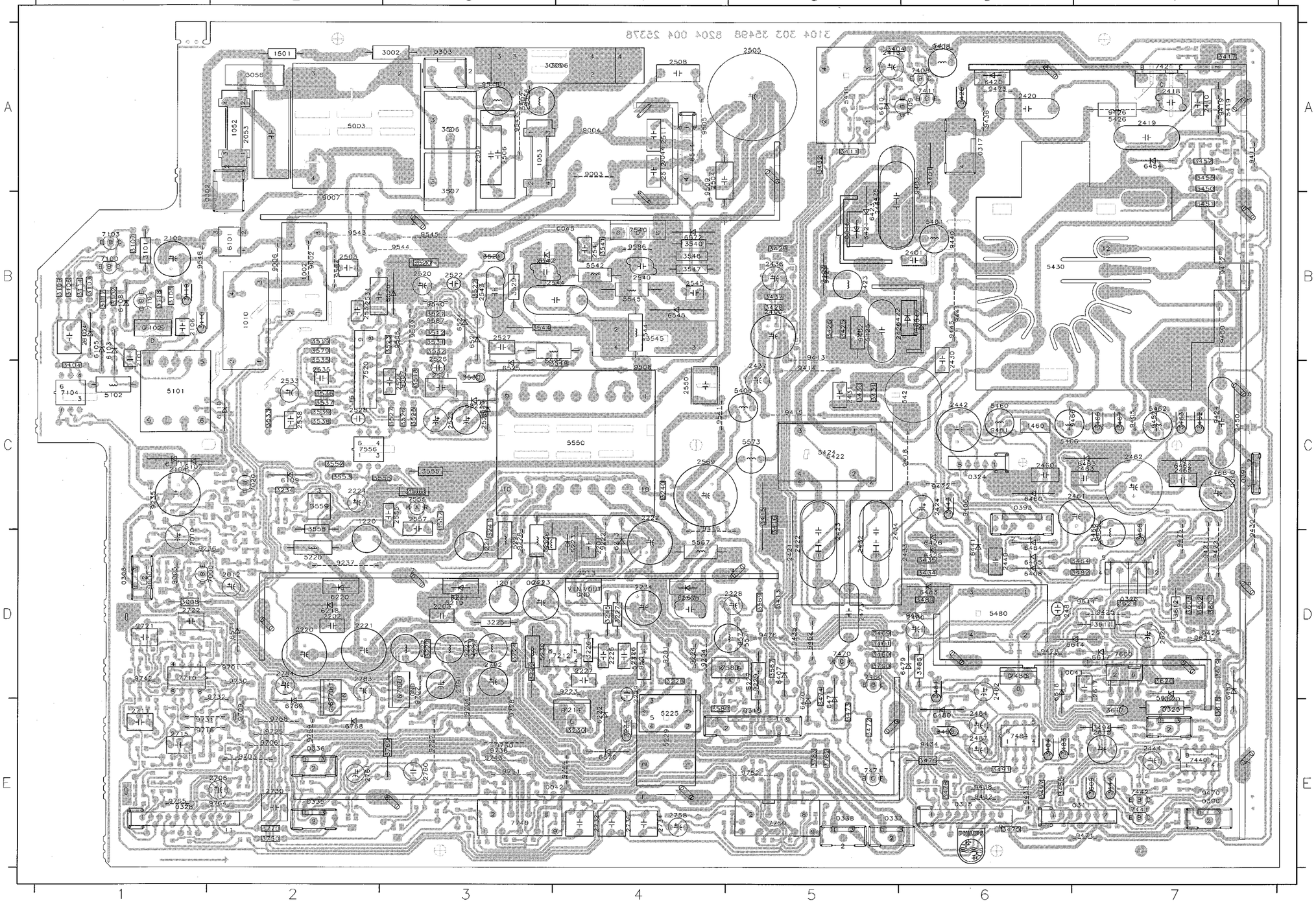
Bauchen szybki Widerstand mieszanka elko

Mnożnik strat wewnętrznych

Regulowana dioda Leitungsfrequenz

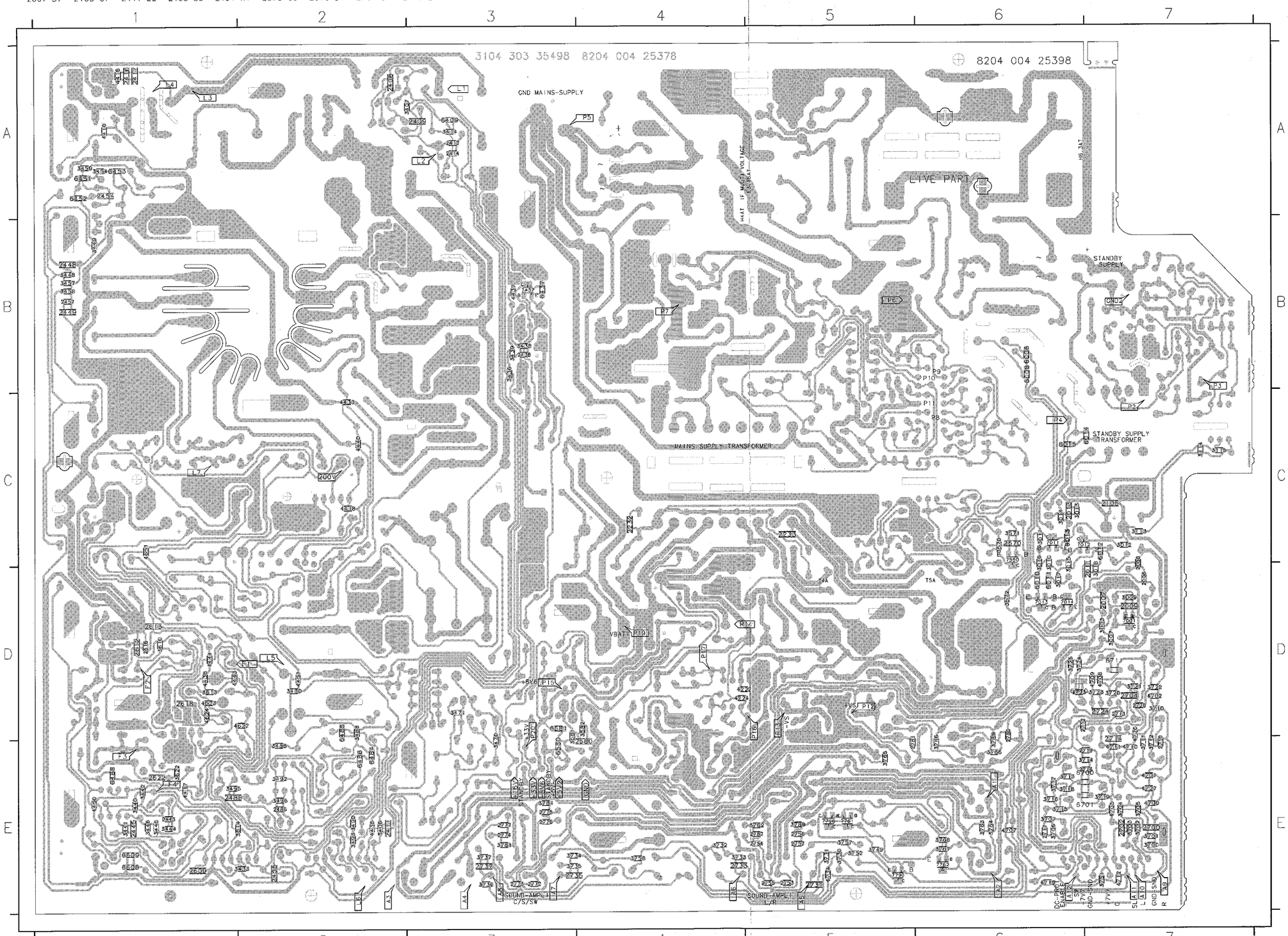
über spannungs schaltung

modul kopf



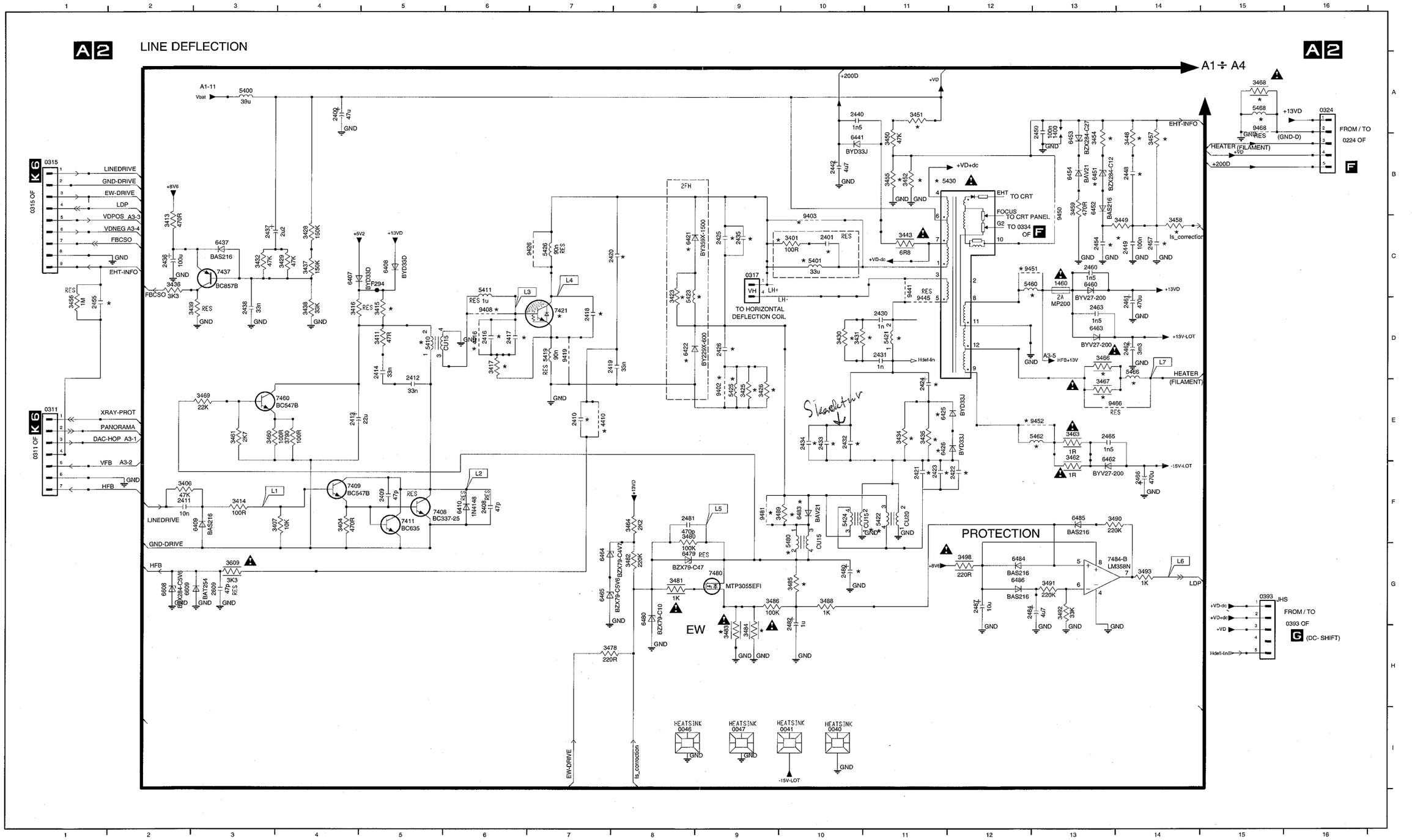
0040 D7 0308 D1 0336 E2 1201 D3 2102 B1 2224 C2 2413 A6 2430 B6 2444 E7 2481 D6 2511 A4 2528 C2 2544 B4 2706 E2 2760 C3 3056 A2 3111 B1 3228 D4 3411 A5 3429 B5 3451 B7 3467 C7 3482 D7 3507 B3 3525 C3 3537 C2 3552 C2 3569 D5 7440 E7
0041 D6 0310 E5 0337 E5 1220 C2 2104 C2 2225 D4 2418 A7 2431 C5 2450 C7 2482 D6 2512 A4 2531 B2 2545 B4 2711 E1 2761 E2 3101 B1 3229 D3 3413 D5 3430 C5 3452 A7 3468 D7 3483 E7 3512 B3 3526 C3 3538 C2 3553 C2 3579 B2 7441 E7
0042 E4 0311 E7 0338 E5 1221 C3 2106 B1 2226 D4 2419 A7 2432 D5 2460 C6 2711 E1 2783 D2 3102 B1 3415 C5 3455 A7 3469 D5 3484 E6 3517 B3 3527 C3 3539 C2 3555 C5 3580 E4 7442 E7
0043 D3 0315 E6 0390 E7 1460 C6 2201 C4 2227 D4 2420 A6 2433 D5 2461 C7 2721 D1 2784 D2 3103 B1 3119 B1 3231 E4 3416 C5 3432 A5 3456 E6 3472 E5 3485 D6 3518 C3 3529 B3 3540 B5 3556 C3 3601 D7 7460 D5
0044 A4 0317 A6 0391 C7 1501 A2 2202 D2 2228 D5 2421 D5 2433 D5 2462 C7 2722 D1 2791 D3 3104 B1 3222 D3 3234 C2 3417 A7 3434 D6 3460 D5 3473 E5 3489 D6 3519 B2 3530 C3 3541 B4 3557 C3 3602 D7 7470 D5
0045 B3 0324 C6 0393 C6 2010 D1 2203 D3 2229 D4 2422 D5 2434 C5 2435 B5 2463 C7 2730 E2 2792 E3 3105 B1 3223 D3 3240 C4 3420 A6 3435 D6 3461 D5 3474 D5 3491 E6 3520 B3 3531 B3 3544 B3 3558 C2 3603 D7 7471 E5
0046 B5 0325 E7 1002 B2 2012 D2 2220 D2 2234 D4 2423 D5 2436 B5 2465 C7 2732 E4 3002 A3 3241 C3 3423 B5 3437 B5 3462 C7 3475 E6 3494 E7 3521 B3 3532 B3 3545 C4 3559 C2 3609 E7 7480 D6
0047 B6 0326 D7 1010 B2 2053 A2 2221 D2 2400 B5 2424 C6 2466 C7 2733 E4 3005 A3 3245 D4 3425 B5 3433 C6 3463 C7 3476 E6 3497 E6 3522 B3 3533 C2 3546 B5 3566 C3 3611 D7 7484 E6
0302 B1 0328 E1 1052 A2 2100 B1 2222 C4 2401 B6 2425 A5 2440 D6 2473 D5 2508 A4 3006 A4 3226 D4 3401 A6 3426 B5 3447 E7 3464 D7 3478 E6 3498 E6 3523 B3 3535 C2 3547 B4 3567 D5 7520 C2
0303 A3 0335 E2 1053 A3 2101 B1 2223 D4 2410 A7 2426 B6 2442 C6 2480 D5 2509 B3 2527 B3 2543 B3 2620 D7 2758 E4 3008 D1 3110 B2 3227 D4 3404 A5 3428 B5 3450 A7 3466 C7 3481 D6 3506 A3 3524 B3 3536 C2 3548 B4 3568 C3 3612 D7 7540 B4
3617 E7 7540 B4
3618 E7 7555 C3
3619 D7 7556 C3
3620 D7 7580 D5
3621 D7 7600 D7
3750 E2 7710 D1
3769 E3 7740 E3
3770 E2 7750 E5
3782 E5 9000 D1
3783 E5 9002 B2
3790 D5 9003 A4
5003 B3 9004 A4
5101 B1 9005 D1
5102 C1 9006 B2
5205 D3 9007 B2
5220 D3 9201 D4
5221 D3 9204 D4
5222 D3 9222 D4
5223 D3 9223 D4
5224 D3 9224 D4
5225 E4 9228 D3
5226 D3 9229 D5
5227 D5 9235 C1
5229 E4 9236 D1
5230 D3 9237 D2
5231 D4 9402 B5
5400 C5 9403 A6
5401 B6 9405 C7
5410 A5 9406 C6
5411 A6 9408 A6
5419 A7 9411 A7
5421 C6 9412 B7
5422 C5 9413 B5
5423 B5 9414 B5
5424 C5 9415 C5
5425 B5 9416 C4
5426 A7 9418 C6
5430 C6 9419 A7
5460 C6 9421 C7
5462 C7 9422 D7
5466 C6 9424 C7
5468 D7 9425 D7
5480 D6 9426 A7
5501 A3 9427 B5
5502 A4 9428 D6
5525 B3 9429 D7
5542 B4 9430 C7
5544 B4 9432 E6
5545 B4 9433 E6
5550 C4 9434 E6
5567 D4 9435 D5
5571 D4 9436 A6
5573 C5 9438 E6
5617 E7 9440 B6
6101 B2 9441 B6
6103 C1 9445 B6
6104 B2 9450 B7
6105 C1 9451 C6
6107 C2 9452 C7
6108 B1 9462 D5
6109 C2 9466 C6
6110 C2 9468 D7
6111 C1 9470 E7
6213 D4 9471 E7
6218 D3 9472 C6
6219 D3 9473 A6
6220 D2 9475 D7
6221 D3 9476 D5
6222 E4 9481 D6
6223 C4 9501 D4
6407 D5 9505 A4
6408 D6 9506 B3
6410 A5 9507 C3
6420 A6 9508 C4
6421 B5 9509 A4
6422 B5 9515 A3
6423 A5 9516 A3
6424 B6 9523 G3
6425 D5 9539 B3
6426 C6 9540 B3
6441 D6 9541 C4
6454 A7 9543 B2
6460 C6 9544 B3
6462 C7 9545 B3
6463 C7 9546 B1
6464 D6 9547 A3
6465 D6 9571 D5
6470 D5 9584 B2
6471 D5 9586 B4
6479 D6 9587 B3
6480 E6 9614 D7
6483 D6 9621 D7
6487 D7 9701 D2
6514 A4 9702 D3
6520 B3 9703 E2
6521 B3 9704 E3
6522 C3 9706 E2
6523 C3 9709 E2
6524 B3 9716 E1
6525 B3 9725 E2
6542 B3 9727 E3
6545 D4 9728 E3
6567 D4 9730 D2
6570 E4 9731 E1
6571 D2 9732 D2
6572 B4 9736 E3
6614 D6 9742 D1
6617 D7 9743 E3
6618 D6 9744 E4
6620 D7 9751 E3
6767 E3 9752 E5
6768 E2 9760 E3
6769 D2 9764 E2
6770 D2 9765 E1
7000 D2 9768 E2
7220 D2 9769 E2
7100 B1
7101 B1
7102 B1
7103 B1
7104 C1
7212 D4
7213 D4
7214 E3
7408 A6
7409 A6
7411 A6
7421 A7

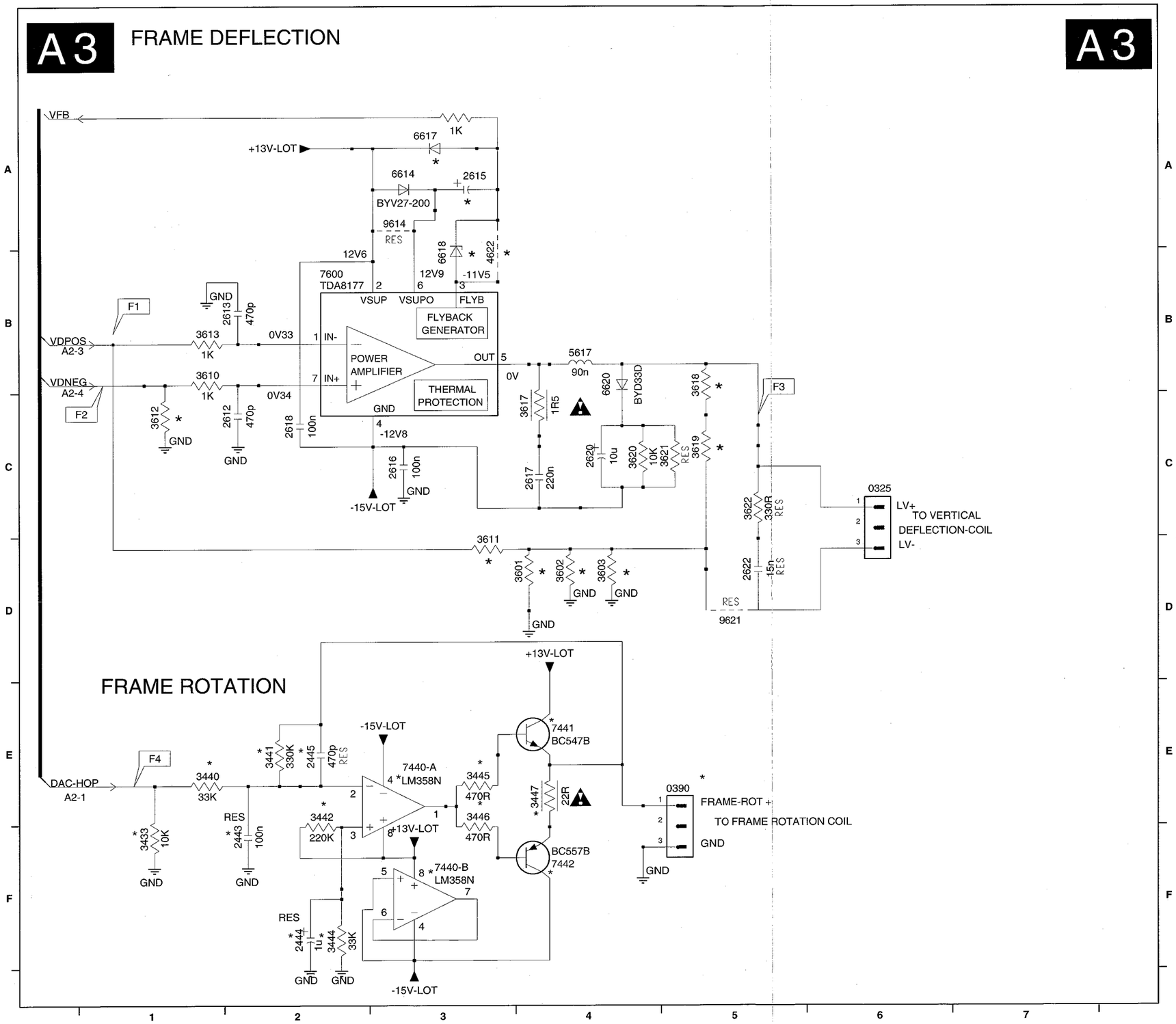
1003 A6 2008 C7 2232 C4 2412 A3 2443 E1 2455 E2 2580 D4 2618 D1 2710 E7 2717 E6 2731 E5 2754 E5 2773 E3 2780 D6 3009 D7 3014 C6 3113 C7 3414 A3 3440 E1 3446 E1 3458 B1 3486 D2 3495 E1 3581 D3 3622 E1 3704 E7 3711 D7 3716 E6
1004 A6 2009 D7 2233 C5 2414 A3 2445 E1 2457 B1 2609 E1 2622 E1 2712 D6 2719 E6 2733 E4 2755 E5 2774 E3 2781 E5 3010 D6 3015 D6 3114 C7 3433 E2 3441 E1 3448 B1 3459 A1 3488 D2 3496 E2 3582 D3 3700 E7 3705 E7 3717 E6
1400 C1 2011 D6 2408 A2 2416 A1 2448 B1 2485 E1 2612 D1 2700 E7 2713 D7 2720 D7 2735 E3 2756 E5 2775 E3 2782 E5 3011 C6 3016 C6 3115 C7 3436 B3 3442 E1 3449 B1 3470 E3 3490 E2 3610 D1 3701 E7 3706 E6 3713 E6 3718 E6
2006 D7 2013 C6 2409 A3 2417 A1 2449 B1 2486 E2 2613 D1 2702 E7 2714 D7 2723 D6 2737 E3 2757 E5 2776 E3 3003 D7 3012 C7 3017 D6 3406 E2 3438 B3 3444 E1 3454 A1 3471 D3 3492 E2 3613 D1 3702 E7 3707 E6 3714 E7 3719 E7
2007 D7 2105 C7 2411 E2 2438 B3 2454 A1 2570 C6 2616 D1 2704 D7 2716 E7 2724 D7 2753 E5 2772 E3 2777 E3 3007 D7 3013 C6 3018 D7 3407 A3 3439 B3 3445 E1 3457 B1 3480 D2 3493 E2 3572 D6 3614 E1 3703 E7 3710 D7 3715 E6 3720 D7
3721 D7
3722 D7
3723 D7
3724 D7
3725 D6
3730 E5
3731 E5
3732 E4
3733 E5
3734 E3
3735 E4
3736 E3
3737 E3
3749 E5
3751 E7
3752 E5
3757 E5
3758 E4
3762 E5
3763 E6
3764 E6
3765 E5
3766 E6
3767 E6
3768 E6
3781 E3
3784 E3
3786 E6
3788 D6
3789 E5
4013 C6
4222 D4
4224 D4
4410 A1
4416 A1
4417 E1
4418 C2
4433 C2
4436 E2
4437 B3
4438 D1
4440 C2
4443 D2
4444 D1
4450 E1
4451 D2
4622 D2
4623 D1
4624 D1
4651 C1
4700 E7
4701 E7
4702 D7
4705 E7
4707 E6
4708 D7
4709 D7
4710 E7
4711 E7
4712 E7
4715 E6
4726 D7
4727 E7
4734 E5
6006 B6
6008 B6
6010 D6
6011 D6
6012 C7
6013 C6
6014 C6
6015 C6
6409 A3
6437 B3
6451 A1
6452 A1
6453 A1
6484 E2
6485 D2
6486 E2
6488 E1
6580 E3
6581 D3
6608 E1
6609 E1
6700 E7
6701 E7
6710 D6
6711 D7
7001 D7
7011 C6
7012 C6
7013 D6
7014 D6
7437 B3
7550 D6
7761 E5
7762 E6
7790 E5
7796 E5



7 Electrical diagrams and print lay-outs

1460 C13	2417 D6	2431 D11	2449 C14	2473 G6	3406 F2	3428 C4	3443 C11	3459 B13	3471 H4	3484 H9	3496 I13	5419 D7	5468 A15	6426 E11	6465 G7	6608 G2	7484-A I13	9451 C12
2400 A4	2418 D7	2432 E10	2450 A13	2480 G10	3407 F4	3429 C4	3448 B14	3460 E3	3472 H5	3485 G10	3497 H14	5421 D11	5480 F10	6437 C3	6470 H6	6609 G2	7484-B G13	9452 E13
2401 C10	2419 D7	2433 E10	2454 C13	2481 F8	3411 D5	3430 D10	3449 C14	3461 E3	3473 H4	3486 G9	3498 G12	5422 F11	6407 C4	6441 B10	6471 I4	7408 F5	9402 E9	9466 E13
2408 F6	2420 C8	2434 E10	2455 D1	2482 G10	3413 C2	3431 D10	3450 B11	3462 E13	3474 I4	3488 G10	3609 G3	5423 C8	6408 C5	6451 B13	6479 G8	7409 F4	9403 C10	9468 A15
2409 F5	2421 F11	2435 C9	2457 C14	2484 G12	3414 F3	3432 C3	3451 A11	3463 E13	3475 I3	3489 F10	3790 E4	5424 F10	6409 F3	6452 B13	6480 G8	7411 F5	9408 D6	9481 F9
2410 E7	2422 F12	2436 C2	2460 C13	2485 I12	3415 F5	3434 E11	3452 B11	3464 F8	3476 H3	3490 F13	4410 E7	5425 E9	6410 F6	6453 B13	6483 F10	7421 D7	9419 D7	
2411 F2	2423 F11	2437 C3	2461 D14	2486 I13	3416 D4	3435 E11	3454 B13	3466 D13	3478 H7	3491 G13	4416 D6	5426 C7	6421 C8	6454 B13	6484 G12	7437 C3	9426 C7	
2412 E5	2424 E11	2438 D3	2462 D14	2487 G12	3417 D6	3436 C2	3455 B11	3467 E13	3480 F8	3492 G13	5400 A3	5430 B12	6422 D8	6460 C13	6485 F13	7460 E3	9427 C8	
2413 E4	2425 C9	2440 A10	2463 D13	2609 G3	3423 C8	3437 C4	3456 D1	3468 A15	3481 G8	3493 G14	5401 C10	5460 C12	6423 C8	6462 E13	6486 G12	7470 H5	9441 C11	
2414 D5	2426 D9	2442 B10	2465 E13	3401 C10	3425 E9	3438 D4	3457 B14	3469 E3	3482 G8	3494 I12	5410 D5	5462 E13	6424 D8	6463 D13	6487 I11	7471 I4	9445 D11	
2416 D6	2430 D11	2448 B14	2466 F14	3404 F4	3426 E9	3439 D3	3458 C14	3470 H6	3483 H9	3495 I12	5411 C6	5468 D14	6425 E11	6464 G7	6488 I12	7480 G9	9450 B13	

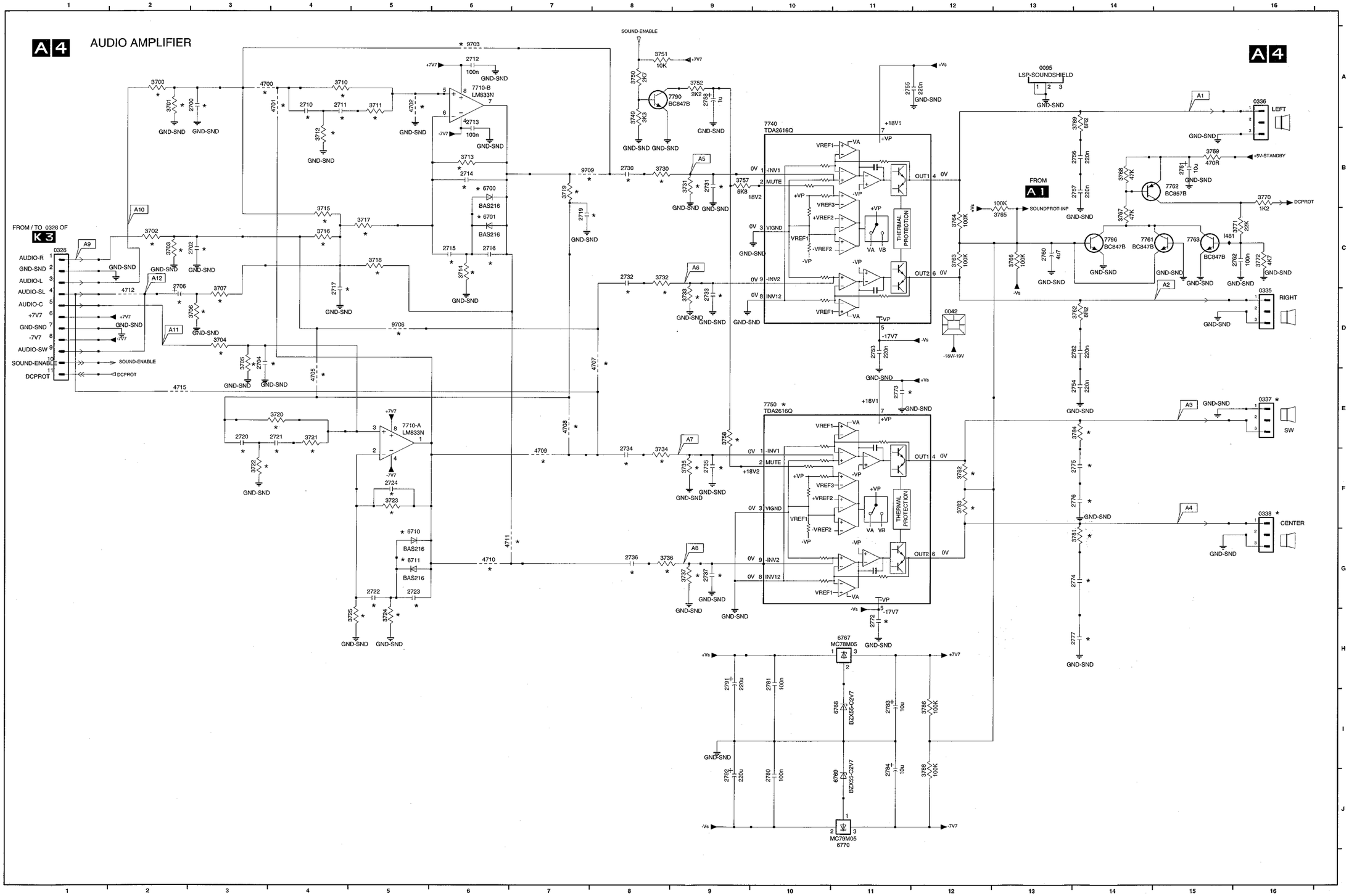


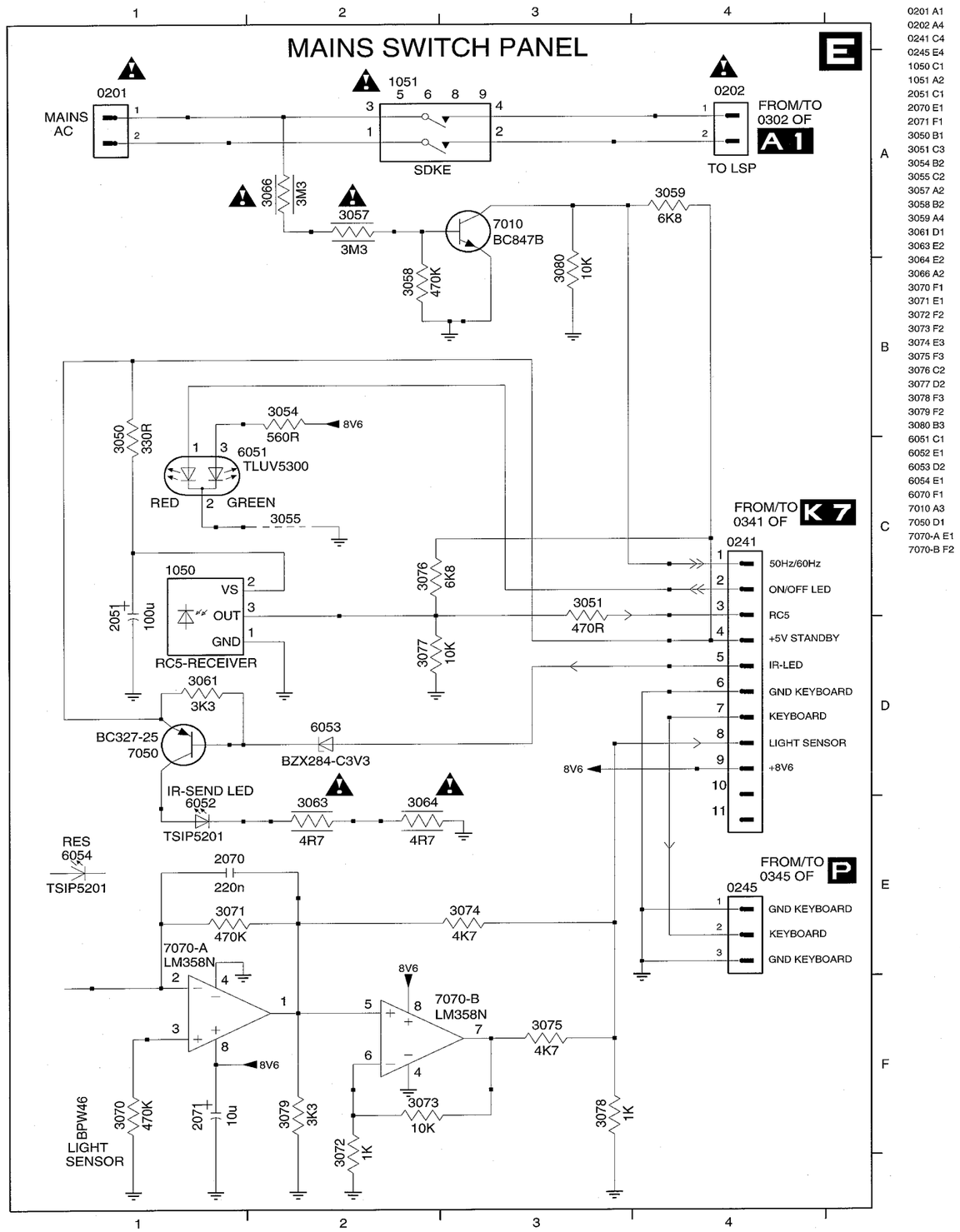


2444 F2
2445 E2
2612 C2
2613 B2
2615 A3
2616 C3
2617 C4
2618 C2
2620 C4
2622 D5
3433 F1
3440 E1
3441 E2
3442 E2
3444 F2
3445 E3
3446 E3
3447 E4
3601 D4
3602 D4
3603 D4
3610 B1
3611 D3
3612 C1
3613 B1
3614 A3
3617 C4
3618 B5
3619 C5
3620 C4
3621 C5
3622 C5
4622 B3
5617 B4
6614 A3
6617 A3
6618 B3
6620 B4
7440-A E3
7440-B F3
7441 E4
7442 F4
7600 B2
9614 A3
9621 D5

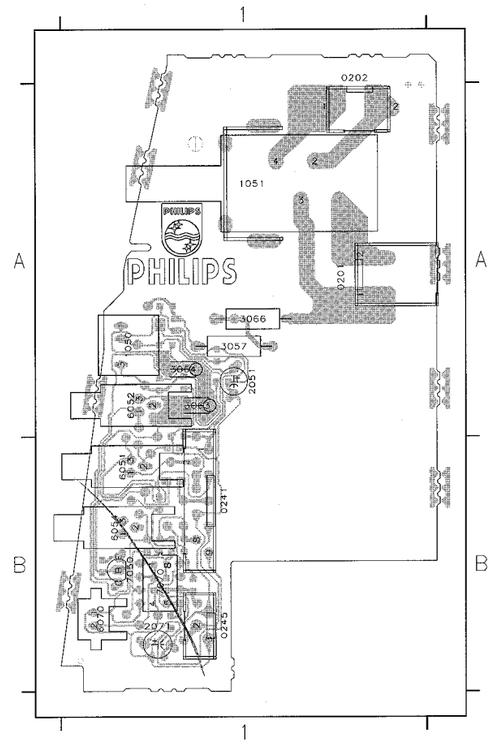
7 Electrical diagrams and print lay-outs

2702 C3	2715 C6	2724 F5	2737 G9	2761 B15	2780 J10	3701 A2	3711 A5	3719 B7	3731 B9	3750 A8	3765 C13	3781 G14	4701 A4	4712 D2	6769 J11	7763 C15
2704 D3	2716 C6	2730 B8	2753 D11	2762 C16	2781 H10	3702 C2	3712 B4	3720 E4	3732 C8	3751 A8	3766 C13	3782 F12	4702 A5	4715 E2	6770 J11	7790 A8
2705 D2	2717 D4	2731 B9	2754 E14	2772 H11	2782 D14	3703 C2	3713 B6	3721 E4	3733 D9	3752 A9	3767 C14	3783 F12	4705 E4	6700 B6	7710-A E5	7796 C14
2710 A4	2719 C7	2732 C8	2755 A11	2773 E11	2783 I11	3704 D3	3714 C6	3722 F3	3734 F8	3757 B9	3768 B14	3784 E14	4707 D8	6701 C6	7710-B A6	9703 A6
2711 A4	2720 E3	2733 D9	2756 B14	2774 G14	2784 J11	3705 D3	3715 C4	3723 F5	3735 F9	3758 E9	3769 B15	3786 I12	4708 E7	6710 G5	7740 A10	9705 D5
2712 A6	2721 E4	2734 F8	2757 B14	2775 F14	2791 H9	3706 D3	3716 C4	3724 H5	3736 G8	3762 D14	3770 B16	3788 J12	4709 F7	6711 G5	7750 E10	9709 B7
2713 A6	2722 G5	2735 F9	2758 A9	2776 F14	2792 J9	3707 D3	3717 C5	3725 H5	3737 G9	3763 C12	3771 C16	3789 A14	4710 G6	6767 H11	7761 C15	
2714 B6	2723 G5	2736 G8	2760 C13	2777 H14	3700 A2	3710 A4	3718 C5	3730 B8	3749 A8	3764 C12	3772 C16	3700 A3	4711 G6	6768 I11	7762 B15	

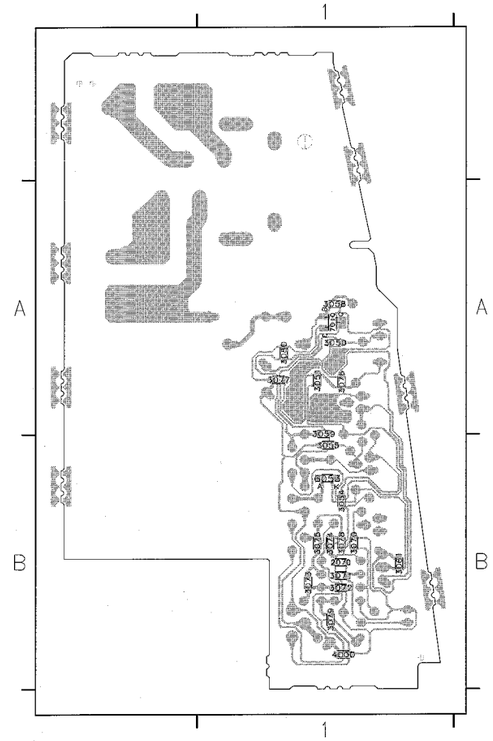




0201 A1
0202 A4
0241 C4
0245 E4
1050 C1
1051 A2
2051 C1
2070 E1
2071 F1
3050 B1
3051 C3
3054 B2
3055 C2
3057 A2
3058 B2
3059 A4
3061 D1
3063 E2
3064 E2
3066 A2
3070 F1
3071 E1
3072 F2
3073 F2
3074 E3
3075 F3
3076 C2
3077 D2
3078 F3
3079 F2
3080 B3
6051 C1
6052 E1
6053 D2
6054 E1
6070 F1
7010 A3
7050 D1
7070-A E1
7070-B F2

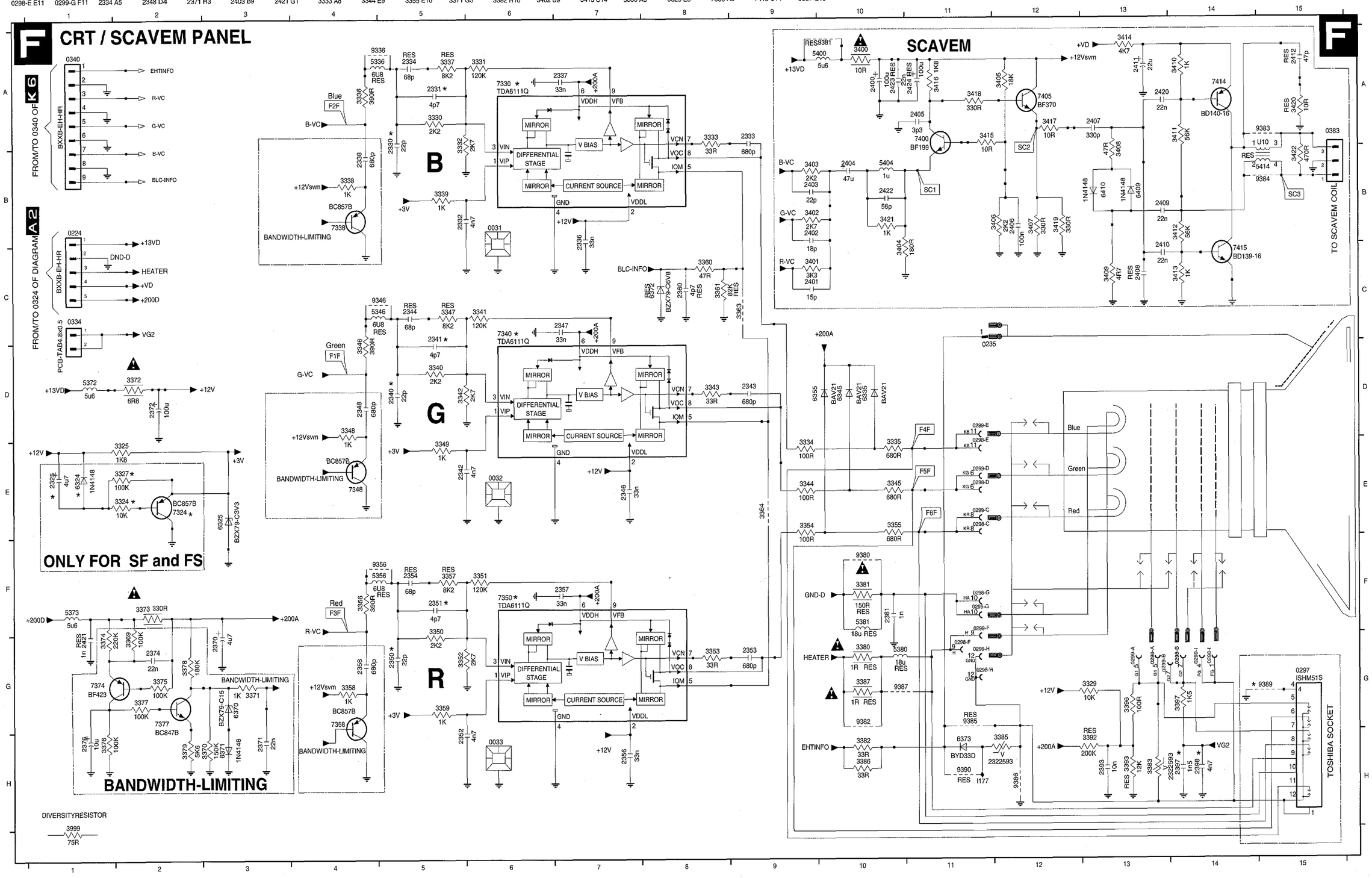


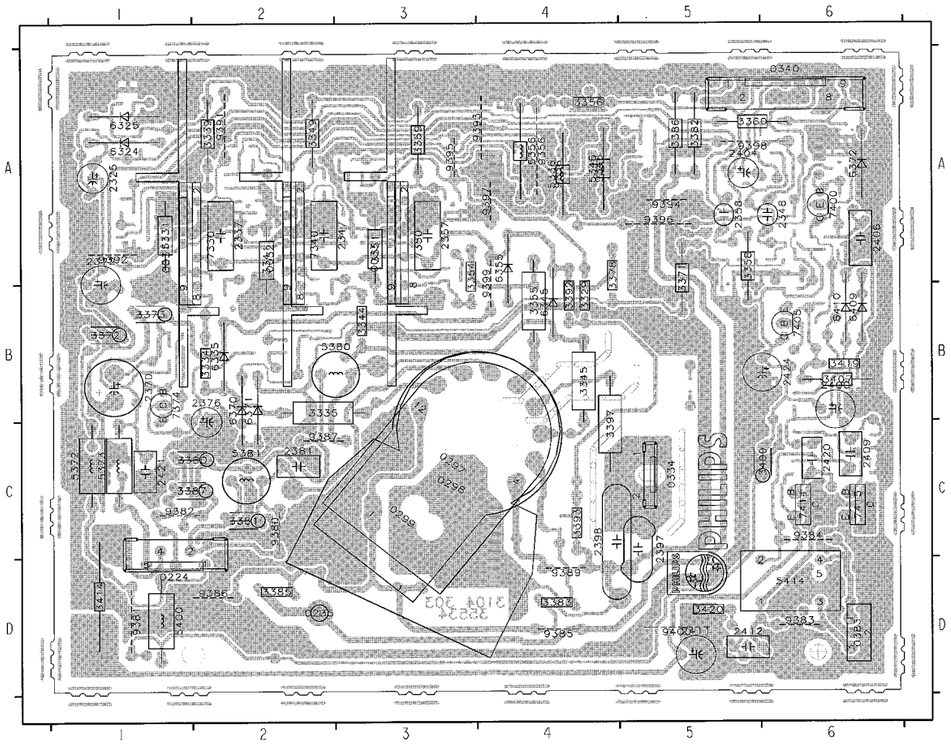
0201 A1
0202 A1
0241 B1
0245 B1
1050 A1
1051 A1
2051 A1
2071 B1
3057 A1
3063 A1
3064 A1
3066 A1
6051 B1
6052 A1
6054 B1
6070 B1
7050 B1
7070 B1



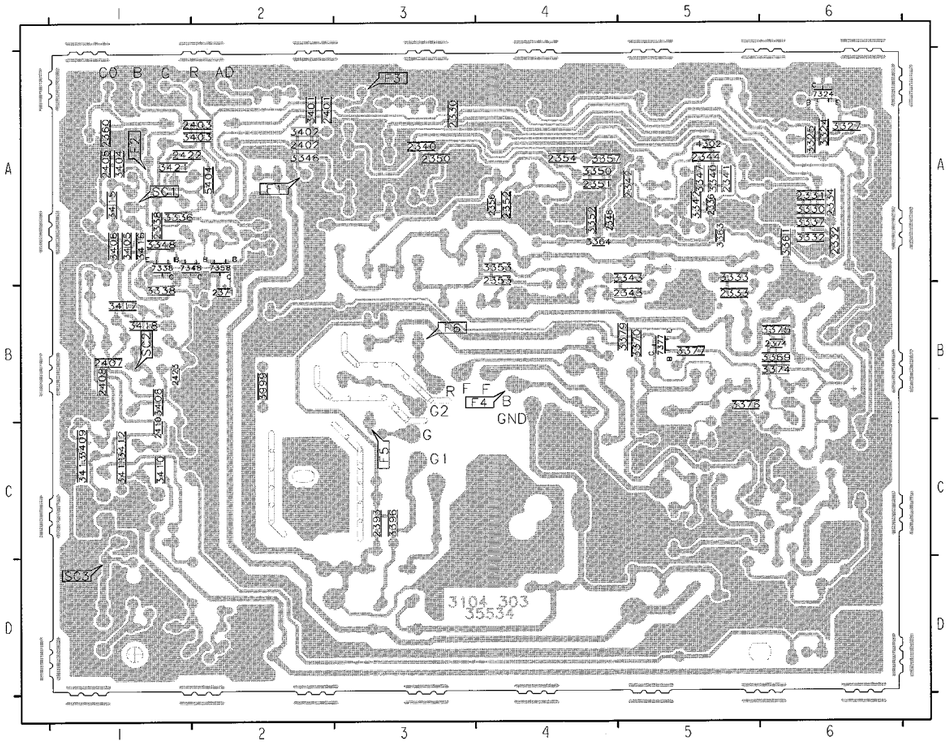
2070 B1
3050 A1
3051 A1
3054 B1
3055 B1
3058 B1
3059 A1
3061 B1
3070 B1
3071 B1
3072 B1
3073 B1
3074 B1
3075 B1
3076 A1
3077 A1
3078 B1
3079 B1
3080 A1
4000 B1
6053 B1
7010 A1

0297 G15 0298-A G13 0298-B G14 0298-C E11 0298-D E11 0298-E E11
0299-B G13 0299-C E11 0299-D E11 0299-E D11 0299-F F11 0299-G F11
2325 E1 2330 A5 2331 A5 2332 B5 2333 A9 2334 A5
2342 E5 2343 D9 2344 C5 2346 E7 2347 C7 2348 D4
2356 H7 2357 F7 2358 G4 2360 C8 2370 G3 2371 H3
2397 H14 2398 H14 2400 A10 2401 C9 2402 B9 2403 B9
2409 B13 2410 C13 2411 A13 2412 A15 2420 A13 2421 G1
3327 E2 3329 G13 3330 A5 3331 A6 3332 A5 3333 A8
3339 B5 3340 D5 3341 C6 3342 D5 3343 D8 3344 E9
3350 F5 3351 F6 3352 G5 3353 G6 3354 E9 3355 E10
3361 C8 3363 C9 3364 E9 3369 H2 3371 H3 3371 G3
3377 G2 3378 G2 3379 H2 3380 G10 3381 F10 3382 H10
3393 H13 3396 G13 3397 G14 3400 A10 3401 C9 3402 B9
3408 B13 3409 C13 3410 A14 3411 A14 3412 B14 3413 C14
3419 B12 3420 A15 3421 B10 3422 B15 3999 H1 5336 A5
5381 F10 5400 A10 5404 B10 5414 B15 6324 E1 6325 E3
6372 C8 6373 H11 6409 B13 6410 B13 7330 A6 7340 A6
7374 G1 7377 G2 7400 A11 7405 A12 7414 A14 7415 C14
9382 G10 9383 A15 9384 B15 9385 G11 9386 H12 9387 G10

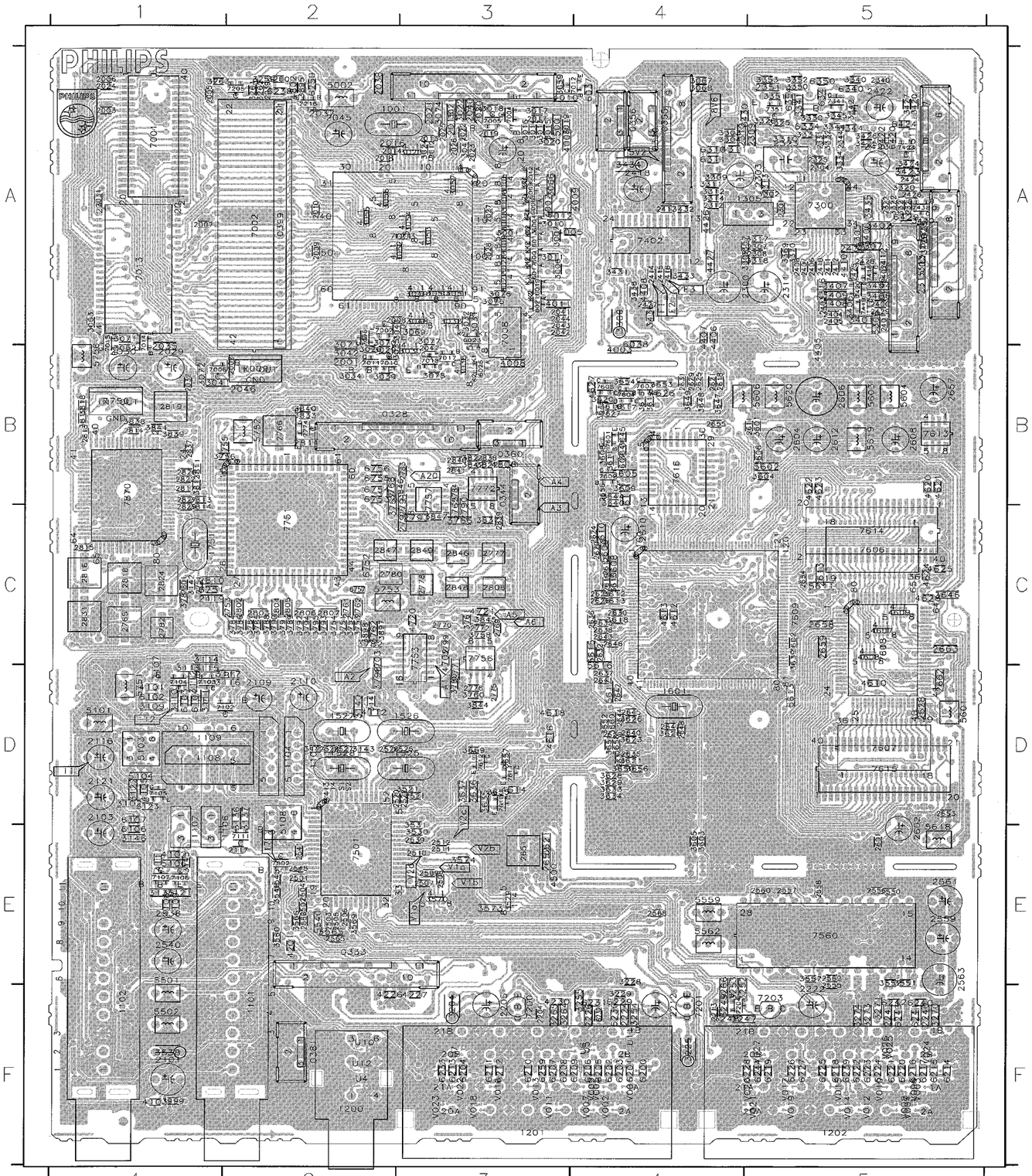




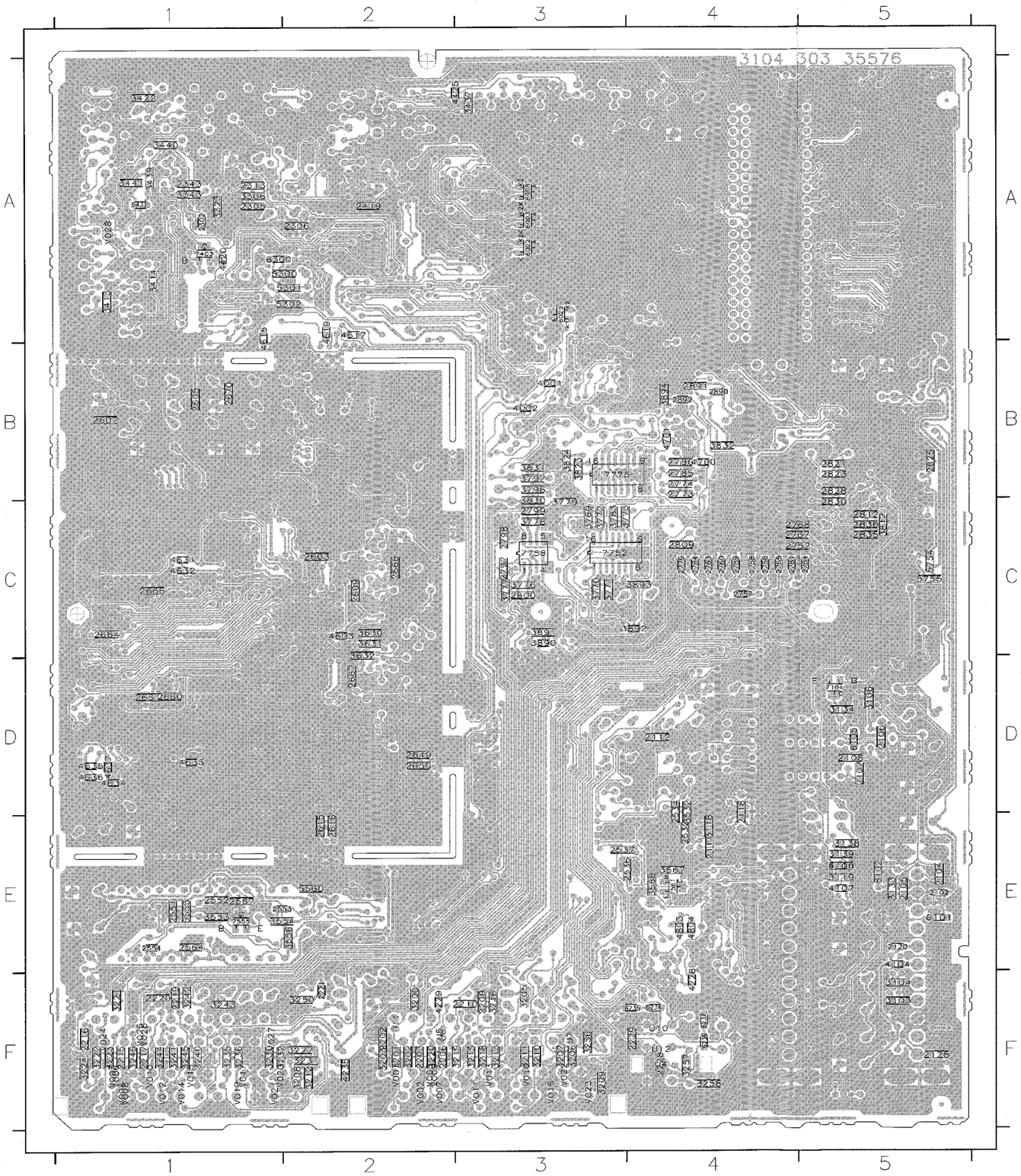
0031 A1
0032 A2
0033 B3
0224 D1
0555 D2
0557 C3
0598 D3
0599 C2
0334 C5
0340 B6
0383 D6
2325 A1
2337 A2
2347 A3
2348 A6
2357 A5
2358 A5
2370 B1
2372 B1
2376 B2
2381 C2
2387 C5
2388 D4
2400 B6
2404 A5
2406 A6
2409 C6
2411 D5
2412 D5
2420 C6
2421 C1
2424 B6
3329 B4
3331 A1
3334 B2
3335 B2
3339 A2
3341 A2
3344 B3
3345 C4
3349 A2
3351 A3
3354 A3
3355 A4
3356 A4
3358 A5
3359 A5
3360 A5
3371 B1
3372 B1
3378 A5
3380 C2
3381 C2
3383 D4
3385 D2
3386 A5
3387 C1
3392 A4
3393 A4
3397 C5
3400 C6
3407 B6
3414 D1
3419 B6
3420 D5
3536 A4
3538 A4
3556 A4
3573 C1
5380 B3
5381 C2
5400 D1
5414 D6
6324 A1
6325 A1
6335 B2
6345 A4
6355 A4
6370 B2
6371 B2
6372 A6
6609 B6
6610 B6
7330 A2
7350 A2
7350 A1
7374 B1
7400 A6
7405 B6
7415 C6
7415 C6
9336 A4
9346 A4
9356 A4
9380 C2
9381 C1
9382 C1
9383 D6
9384 C6
9385 C6
9386 D2
9387 C2
9388 D2
9391 A2
9392 A1
9393 A3
9395 A3
9396 A3
9397 A4
9398 A5
9399 A4
9400 D5



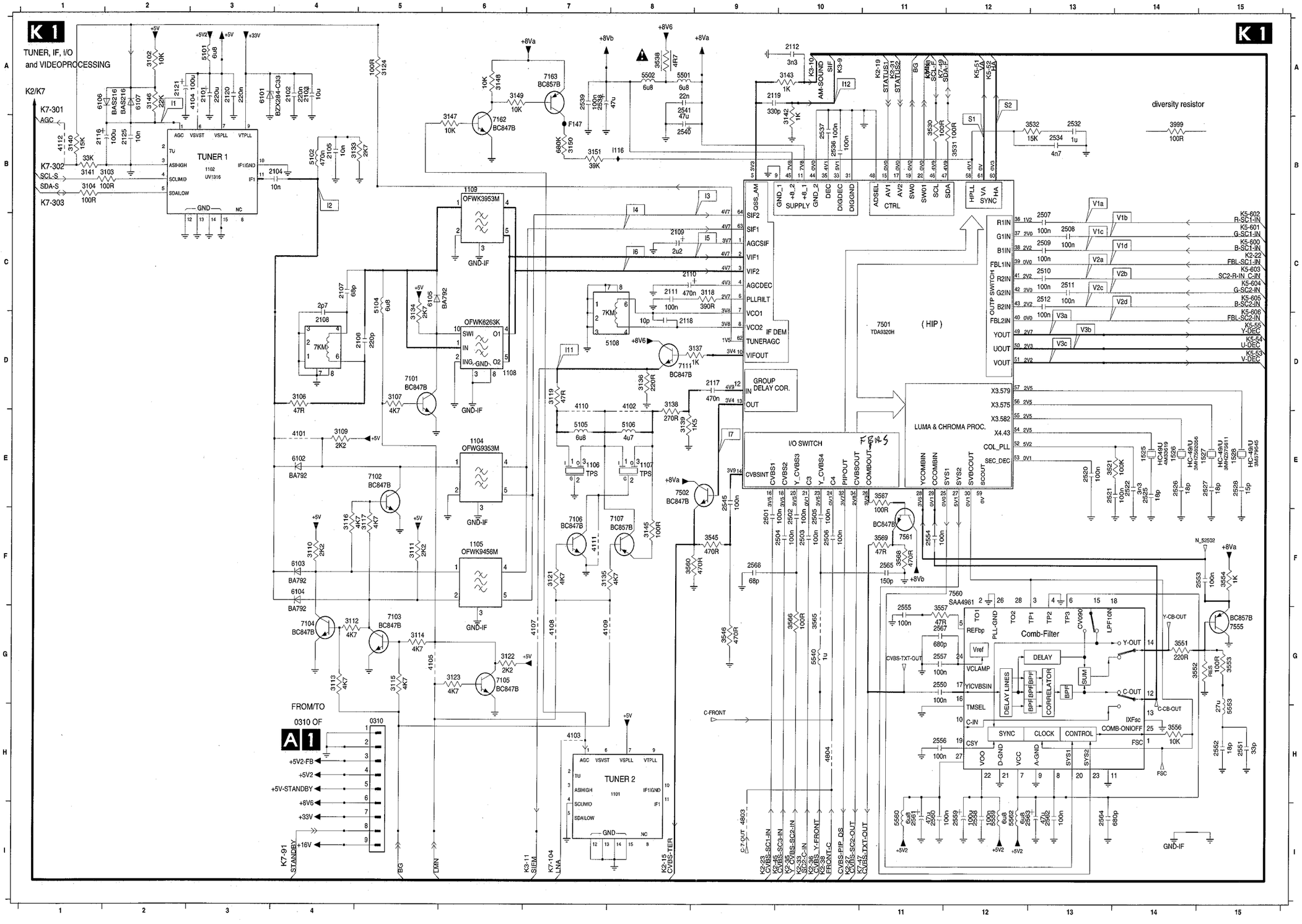
2330 A3
2331 A6
2332 A6
2333 B5
2334 A6
2336 A5
2338 A1
2340 A3
2341 A5
2342 A5
2343 B5
2344 A5
2346 A5
2350 A3
2351 A4
2352 A4
2353 B4
2354 A4
2356 A4
2360 A1
2371 B2
2374 B6
2395 C3
2401 A2
2402 A2
2403 A2
2405 A1
2407 B1
2408 B1
2410 C1
2422 A1
2423 B1
3324 A6
3325 A6
3327 A6
3330 A6
3332 A5
3333 A5
3336 A1
3337 A6
3338 B1
3340 A5
3342 A5
3343 A5
3346 A2
3347 A5
3348 A1
3350 A4
3352 A4
3353 A4
3357 A4
3361 A6
3363 A5
3364 A4
3369 B6
3370 B5
3374 B6
3375 B6
3376 B5
3377 B5
3379 B4
3386 C3
3401 A2
3402 A2
3403 A1
3404 A1
3405 A1
3406 A1
3408 B1
3409 C1
3410 C1
3411 C1
3412 C1
3413 C1
3415 A1
3416 A1
3417 B1
3418 B1
3421 A1
3999 B2
4302 A5
5304 A2
7324 A6
7338 A1
7348 B1
7358 A2
7377 B5



0310 A4 2505 E2 3005 A3 3369 A5 3842 B3 6222 F5
0311 A5 2506 E2 3006 A3 3370 A5 3844 D3 6223 F5
0315 A5 2507 E3 3007 A3 3400 A5 3845 C3 6224 F5
0329 B2 2508 E3 3009 A3 3401 A5 3846 B3 6225 F5
0330 E2 2509 E3 3010 A3 3402 A5 3847 C3 6226 F5
0340 A5 2510 E3 3011 A3 3404 A5 3895 A2 6227 F5
0341 A3 2511 E3 3013 A3 3405 A5 3897 C2 6228 F5
0344 C3 2512 E3 3014 A3 3406 A5 3898 F2 6229 F4
0355 A4 2520 D3 3015 A3 3407 A5 3899 F1 6230 F4
0358 A4 2521 D3 3016 A3 3408 A5 4003 B4 6231 F4
0360 B3 2522 D3 3017 A3 3409 A5 4005 A3 6232 F4
0381 F2 2525 D3 3018 A3 3412 A5 4006 A3 6233 F3
0399 A2 2526 D3 3019 A3 3422 A5 4007 A3 6238 F2
1001 A2 2527 D2 3020 A3 3423 A5 4008 B3 6239 F5
1101 F1 2528 D2 3021 A3 3424 A5 4009 A3 6240 F5
1102 F1 2536 F1 3022 A3 3425 A5 4010 A3 6241 F5
1104 C1 2539 F1 3023 A3 3427 A5 4011 A4 6242 F5
1105 D2 2540 F1 3024 A3 3427 A5 4012 A3 6243 F5
1106 D1 2541 F2 3026 B2 3428 A5 4101 D1 6244 F5
1107 D1 2545 F2 3027 A3 3429 A5 4102 E1 6250 A2
1108 D1 2550 F5 3028 B2 3430 A5 4103 E1 6259 F3
1109 D1 2555 F5 3029 B2 3431 A4 4105 D1 6510 A4
1200 F2 2556 F5 3030 A2 3432 A4 4108 E1 6311 A4
1201 F5 2557 F5 3031 A3 3433 A4 4109 E1 6334 A5
1202 F5 2558 F5 3032 A3 3434 A4 4112 D2 6340 A5
1305 A4 2559 F5 3033 A3 3435 A4 4112 D2 6341 A5
1525 D3 2560 F5 3034 B2 3436 A4 4201 F2 6344 A5
1526 D3 2561 F5 3035 A3 3438 A4 4226 F2 6350 A5
1527 D2 2562 F5 3036 B2 3521 D2 4227 F2 6354 A5
1528 D2 2563 F5 3039 B2 3522 F3 4230 F3 6420 A5
1601 D4 2565 F2 3041 D1 3530 E3 4311 A4 6422 A5
1751 C1 2566 F2 3042 B2 3531 E3 4405 B5 6424 A5
2001 B2 2568 F5 3043 A3 3536 E2 4406 A4 6429 A5
2002 B2 2601 E5 3047 A3 3537 E2 4407 A4 6430 A5
2003 A1 2602 E5 3048 A3 3546 E2 4408 A4 6751 C1
2005 A1 2604 B5 3049 A3 3551 E5 4410 A5 6752 C2
2006 A1 2606 B5 3050 A3 3552 E5 4426 A4 6753 C2
2007 A1 2608 B5 3051 A3 3557 E5 4427 A4 6754 B2
2008 A2 2610 C4 3052 A3 3560 E2 4500 E3 6755 B2
2009 A2 2611 B4 3053 A3 3565 E2 4607 C5 6756 B2
2010 A2 2612 B5 3054 A3 3566 E2 4608 D5 6757 C2
2011 A3 2613 C4 3055 A3 3569 E2 4609 D5 7001 A1
2012 A3 2617 C4 3056 A2 3570 E5 4610 D5 7002 A1
2013 A3 2618 B4 3057 A3 3573 E3 4611 C4 7003 A2
2014 A2 2619 C4 3059 A3 3574 E5 4612 C4 7004 A3
2015 A2 2620 C4 3062 A1 3602 C5 4613 C4 7005 A3
2016 A2 2621 B4 3065 A3 3603 E4 4614 D3 7006 B1
2017 A3 2623 C4 3066 A3 3604 B5 4616 D3 7007 A2
2018 A3 2624 C4 3067 A4 3605 B5 4618 D5 7008 A3
2019 A3 2625 B4 3068 A4 3606 B5 4620 B5 7009 B2
2020 A3 2626 C4 3069 A4 3607 B4 4621 B5 7010 B3
2021 A3 2627 B4 3070 B2 3608 B4 4622 B5 7011 B2
2022 A3 2628 B5 3071 B1 3609 B4 4623 B5 7012 A3
2023 A3 2629 B4 3072 B2 3610 B4 4624 C5 7013 A1
2024 A3 2630 B4 3073 B2 3611 B4 4625 C5 7014 A1
2025 A3 2631 B4 3074 A3 3612 C4 4626 B4 7015 A1
2026 A3 2632 C4 3075 A3 3613 C4 4627 B4 7016 A2
2027 A3 2633 C4 3076 A3 3614 C4 4628 C5 7017 B3
2028 A3 2634 C4 3077 A3 3615 B4 4703 C2 7018 B3
2029 B1 2635 D4 3078 B3 3616 B4 4704 C2 7102 D2
2030 B1 2636 C4 3102 D1 3617 B4 4720 C3 7103 D2
2031 A1 2637 D4 3107 C1 3618 B4 4721 C3 7104 D1
2032 A1 2638 D4 3109 D1 3619 B4 4800 B3 7105 E1
2035 A1 2639 D4 3110 D1 3620 B4 4802 A2 7106 F1
2037 A2 2640 D4 3111 D1 3621 B4 5001 A3 7107 F1
2038 A2 2641 D4 3112 D1 3622 D4 5002 A2 7111 F2
2039 A2 2642 D4 3113 C1 3623 D4 5101 D1 7200 F3
2040 A3 2643 C4 3114 C1 3624 D4 5103 D1 7201 F4
2041 A4 2644 D4 3115 C2 3626 D4 5104 D1 7203 F5
2042 A4 2645 D4 3116 D2 3628 D4 5106 E1 7204 F4
2043 A4 2646 C4 3117 D2 3629 D4 5108 D2 7205 A2
2044 A4 2647 C4 3121 D1 3633 D4 5109 A5 7216 A2
2045 A2 2648 D4 3122 D1 3634 D4 5306 A5 7300 A5
2046 B2 2651 F3 3123 D1 3635 D3 5307 A5 7341 A5
2047 B3 2652 F3 3124 D2 3636 D3 5501 F1 7351 A5
2101 F1 2653 C5 3125 D2 3637 D5 5540 E2 7402 A4
2103 F1 2654 C5 3136 D2 3639 D5 5559 E4 7418 A5
2109 D2 2655 B4 3137 D2 3640 C4 5562 E4 7419 A5
2110 D2 2656 B4 3140 D2 3641 B4 5602 B5 7420 A5
2116 D1 2657 B5 3141 D1 3642 B4 5603 B5 7424 A5
2118 C1 2658 C5 3142 D1 3644 B4 5604 B5 7438 A5
2119 C1 2659 C5 3143 D2 3646 C5 5605 B5 7501 E3
2121 D1 2662 D5 3145 E1 3647 B4 5606 B5 7502 E2
2204 F3 2663 C5 3146 E1 3648 B4 5607 B4 7560 E5
2205 F3 2751 C1 3204 F4 3649 D5 5608 C4 7601 B4
2212 F4 2753 C2 3225 F4 3650 D4 5609 C4 7602 B4
2213 F4 2761 C2 3228 E4 3651 D4 5610 C4 7603 B4
2222 F5 2762 C2 3229 F4 3652 D4 5611 C4 7604 B4
2224 F4 2765 C2 3247 F4 3653 B4 5612 C4 7605 B4
2226 F4 2766 B2 3248 A4 3654 B4 5613 D5 7606 C5
2240 F5 2769 C3 3249 F4 3655 D3 5615 C4 7607 D5
2241 F5 2770 C3 3252 F4 3656 D4 5616 C4 7608 C5
2300 A5 2771 C3 3253 F4 3657 B4 5618 E5 7609 C5
2301 A5 2772 C3 3254 F4 3658 D4 5619 B5 7610 D3
2303 A5 2775 D3 3255 F3 3659 D3 5620 B5 7611 D3
2304 A5 2776 D3 3259 A2 3660 D4 5621 B5 7612 D5
2305 A5 2777 C3 3260 A2 3752 C2 5622 B5 7613 D5
2308 A5 2778 C3 3261 A2 3753 C2 5752 B2 7614 C5
2309 A5 2780 C2 3262 A2 3754 C2 5753 C2 7615 D5
2310 A4 2782 C1 3263 A1 3755 C2 5755 C2 7616 B4
2311 A5 2783 B3 3264 F3 3756 B1 5756 B1 7750 B1
2312 A4 2784 B3 3265 F4 3757 B1 6001 A3 7751 B2
2315 A5 2790 C3 3266 F4 3758 C3 6004 A3 7753 C2
2321 A5 2791 C3 3270 F5 3760 D3 6006 A3 7756 C3
2322 A5 2792 C3 3271 F5 3761 C3 6009 A3 7757 B3
2325 A5 2793 C3 3273 F5 3762 C3 6013 A3 7770 B1
2330 A5 2801 C1 3274 F5 3765 C3 6017 A3 7772 B3
2331 A5 2802 C2 3300 A4 3766 C3 6019 A3 7774 B2
2340 A5 2803 C2 3302 A5 3767 B2 6021 A3
2344 A5 2804 C2 3303 A4 3768 B2 6023 A3
2351 A5 2805 C2 3304 A4 3780 D3 6026 B3
2400 A5 2806 C2 3307 A4 3781 C1 6027 A4
2401 A5 2807 C3 3308 A4 3782 C2 6033 A4
2402 A5 2808 C3 3309 A4 3784 C2 6036 B4
2403 A5 2810 C1 3310 A5 3785 C2 6102 D1
2404 A5 2811 B2 3311 A4 3786 C2 6103 D1
2405 A5 2813 B1 3312 A4 3787 C2 6104 D1
2406 A5 2814 C1 3313 A5 3788 C2 6105 E1
2407 A5 2815 C1 3314 A4 3789 C2 6107 D1
2408 A5 2816 C1 3315 A5 3790 C2 6200 F4
2410 A5 2817 B1 3316 A5 3791 C2 6201 F4
2411 A5 2818 B1 3317 A5 3792 C2 6202 F4
2412 A5 2819 B1 3318 A5 3793 C2 6203 F4
2414 A4 2820 B4 3320 A5 3794 C2 6204 F3
2415 A4 2822 B1 3321 A5 3795 C2 6205 F4
2416 A4 2827 B1 3325 A5 3796 C2 6206 F3
2418 A4 2829 C1 3326 A5 3797 C2 6208 F3
2422 A5 2831 C1 3330 A5 3798 C2 6209 F3
2423 A5 2837 B3 3331 A5 3811 B1 6210 F3
2425 A5 2838 C3 3332 A5 3812 B1 6211 F3
2426 A5 2840 B3 3340 A5 3814 B1 6212 F3
2427 A4 2841 B3 3341 A5 3818 B1 6213 F3
2428 A5 2846 C2 3342 A5 3819 B1 6214 F3
2429 A5 2847 C2 3344 A5 3821 B3 6215 F5
2430 A5 2848 C3 3345 A5 3822 B3 6216 F5
2501 E2 2849 C3 3350 A5 3833 B2 6217 F5
2502 E2 3001 A3 3351 A5 3837 C3 6218 F5
2503 E2 3003 A3 3352 A5 3838 B1 6219 F5
2504 E2 3004 A3 3353 A5 3840 B2 6220 F5
3841 B1 6221 F5


3104 303 35576
1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
F

1105 F6 1527 E15 2106 C4 2116 B1 2501 F9 2508 C13 2522 E14 2536 B10 2550 G11 2557 G11 2564 I13 3106 C4 3114 G5 3122 G6 3137 D9 3145 F8 3521 E13 3551 G14 3565 G10 4102 D8 4110 D7 5103 D4 5540 G10 6103 F4 7103 G5 7163 A7
1106 E7 1528 E15 2107 C4 2117 D9 2502 F10 2509 C13 2525 E14 2537 B10 2551 H15 2558 I12 2565 F11 3107 D5 3115 G5 3123 G6 3138 D8 3146 A2 3530 B11 3552 G14 3566 G10 4103 H7 4111 F7 5104 C5 5553 H15 6104 F4 7104 G4 7501 D11
1107 E8 2101 A3 2108 D4 2118 D8 2503 F10 2510 C13 2526 E14 2538 A7 2552 H15 2559 I12 2566 F9 3109 E4 3116 F4 3124 A5 3139 E8 3147 B6 3531 B12 3553 G15 3567 E11 4104 A3 4112 B1 5105 E7 5559 I12 6105 C5 7105 G6 7502 E8



K2 INPUT / OUTPUT

K2

SCART 1 1201-A

SNDR-SC1-OUT K3-13 — 3203 150R

SNDL-SC1-OUT K3-14 — 3202 150R

3200 220K, 3201 220K, 2202 330p, 2203 330p

6200 6201 6202 6203 BZX284-C10

3220 1K — 2206 100p — 6205 6206 BZX284-C10

3219 1K

3218 3K9 — 2209 330p — 6207 BZX284-C6V8

3215 75R, 2210 100p, 3216 8K2, 6208 6209 BZX284-C10

6259 BZX284-C12

SNDR-CL_VL-OUT K3-101

SNDL-CL_VL-OUT K3-100

0381 CINCH-OUT

+8V6 — 3204 6R8

CVBS-TER K1-15 — 3205 470R — 7200 BC547B — 2204 100n, 2205 10u

3206 68R — 3207 560R — 6204 BZX284-C6V8

6210 BZX284-C6V8 — 3213 75R

6211 6212 BZX284-C6V8 — 3210 75R, 3211 75R

6213 BZX284-C6V8 — 3209 75R

K8-1 IN-SC1-SNDR

K3-16 4229 SNDR-SC1-IN

K3-17 4230 SNDL-SC1-IN

K8-2 IN-SC1-SNDL

K5-18 IN-SC1-B

K1-19 STATUS1

K5-20 IN-SC1-G

K1-21 IN-SC1-R

K1-22 FBL-SC1-IN

K1-23 CVBS-SC1-IN

SCART 3 1201-B (optional)

SNDR-SC3-IN K3-42

SNDL-SC3-IN K3-43

K7-44 P2-6

CVBS-SC3-IN K1-45

3254 1K — 2224 100p — 6229 6230 BZX284-C10

3255 1K — 2226 100p — 6231 6232 BZX284-C10

3264 8K2 — 3265 2K7

6233 BZX284-C6V8 — 3256 75R

RIGHT YKC21-2675 1200-A

YKC21-2675 1200-C

LEFT YKC21-2675 1200-B

SNDS-VL-OUT K4-23 — 3XXX 150R — IXXX — 6XXX 330p — 2XXX — BZX284-C10

SNDS-VR-OUT K4-22 — 3258 150R — 3257 150R

SNDR-CL_VL-OUT K3-100

SNDL-CL_VL-OUT K3-101

6234 6235 6236 6237 BZX284-C10 — 2229 330p — 2228 330p

K1 / K7

K3-24 SNDR-SC2-OUT — 3224 150R

K3-25 SNDL-SC2-OUT — 3223 150R

6214 6215 6216 6217 BZX284-C10 — 3221 220K, 3222 220K, 2216 330p, 2215 330p

16:9-ARFRONT 4201 — AP-ONLY

IO-BUS K7-201

6218 BZX284-C6V8

+8V6 — 3225 6R8

6219 BZX284-C6V8

2213 100n — 2212 10u

K1-27 CVBS-SC2-OUT 100R — 3228 — 7201 BC547B — 3232 68R

3229 10K — 3230 560R

C-7-OUT — 2221 220n — 3250 100R OR 1K5 IF 4 SCARTS

3266 10K — 3253 390R — 3252 33R — 7204 BC847B — 7203 BC557B

3247 100R RES — 2222 47u

3249 2K7 — 3248 330R — 3243 150R

0333

AP-ONLY 16:9-ARFRONT — +8V6

CVBS_Y-FRONT 4228 — K1-36 FRONT-Y_CVBS

K1-38 FRONT-C

IN-FRONT-SNDL

K3-39 SNDL-FRONT-IN 4226

K7-40 FRONT-DETECT

K3-41 SNDR-FRONT-IN 4227

IN-FRONT-SNDR

FROM / TO 0333 OF

SIDE I/O PANEL

SCART 2 1202-A

3246 1K — 2217 100p — 6220 6221 BZX284-C10

3244 1K

3245 3K9 — 2219 330p — 6222 BZX284-C6V8

6223 6224 BZX284-C10

6239 BZX284-C12

3240 75R — 6225 BZX284-C6V8

3236 75R, 3235 75R — 6226 6227 BZX284-C6V8

6228 BZX284-C6V8

K3-28 SNDR-SC2-IN

K3-29 SNDL-SC2-IN

K5-30 IN-SC2-B

K1-31 STATUS2

IN-SC2-G K5-32

K5-33 IN-C_IN-R-SC2

K5-34 IN-SC2-FBL

K1-35 4235 100R Y_CVBS-SC2-IN

K8-3 IN-SC2-CVBS_Y

3208 39R — 3212 39R

1200-C	E1	3254	E4
1201-A	A3	3255	E4
1201-B	D3	3256	G4
1202-A	A10	3257	F2
1202-B	D10	3258	F1
2202	B2	3264	F4
2203	B2	3265	F4
2204	C2	3266	E8
2205	C2	3270	E11
2206	B4	3271	E11
2209	B4	3273	F11
2210	B4	3274	G11
2212	D6	3280	E2
2213	D6	4201	B6
2215	B7	4226	G6
2216	B7	4227	G6
2217	B11	4228	F6
2219	B11	4229	A5
2220	B11	4230	A5
2221	F7	4235	D12
2222	F9	6200	B1
2224	E4	6201	B1
2226	F4	6202	B1
2228	G2	6203	B1
2229	G2	6204	D2
2230	E1	6205	A4
2240	E11	6206	B4
2241	F11	6207	B4
3200	B2	6208	B5
3201	B2	6209	B5
3202	A3	6210	C3
3203	A2	6211	D3
3204	C2	6212	D3
3205	C1	6213	D3
3206	D2	6214	B6
3207	D2	6215	B6
3208	D12	6216	B6
3209	D3	6217	B6
3210	D4	6218	C7
3211	D4	6219	D7
3212	D12	6220	A11
3213	C3	6221	B11
3215	B4	6222	B11
3216	B4	6223	B12
3218	B3	6224	B12
3219	B4	6225	C10
3220	A3	6226	D10
3221	B7	6227	D11
3222	B7	6228	D10
3223	A7	6229	E4
3224	A7	6230	E4
3225	D6	6231	E4
3227	G12	6232	F4
3228	E6	6233	G3
3229	E6	6234	G1
3230	E6	6235	G1
3231	G12	6236	G2
3232	E7	6237	G2
3235	D11	6239	B10
3236	D11	6240	E12
3240	C11	6241	E12
3241	B11	6242	E11
3242	B12	6243	F11
3243	F9	6244	G11
3244	B11	6259	B2
3245	B11	6260	E1
3246	A11	6261	F1
3247	F8	7200	C2
3248	F8	7201	E6

K3

SOUND PROCESSING

K3

7751 MSP3410D

7753* HEF4052BT

7752 HEF4052BT

DSP

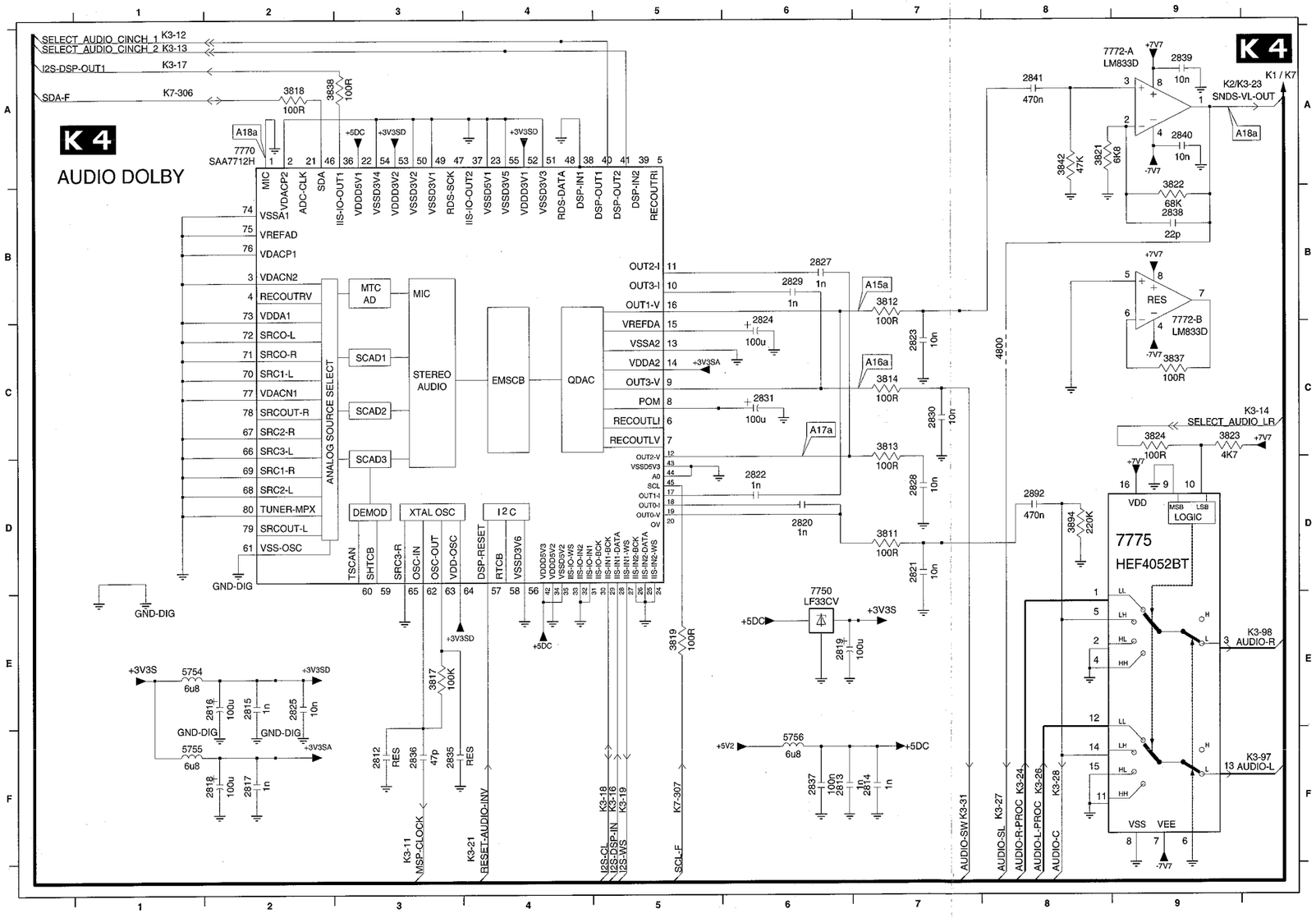
SCART Switching Facilities

FROM/TO 0328 OF A4

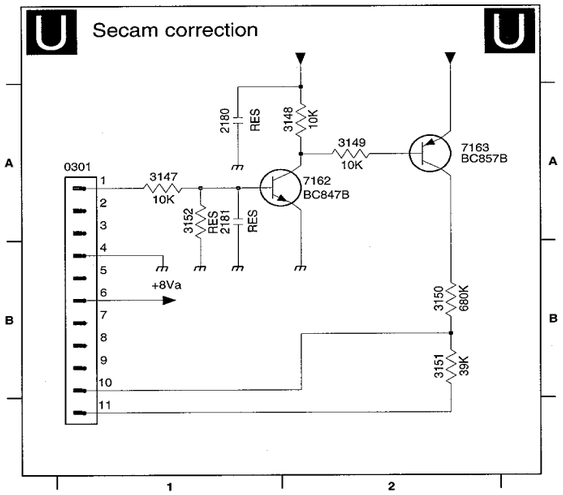
FROM/TO 0344 OF

86532093_005.eps
CL 231198

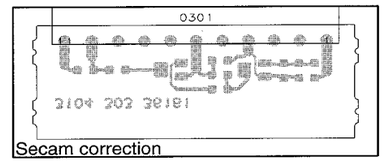
0328 C14 3846 D11
0344 E12 3847 E10
1751 G7 3890 D12
2751 D3 3891 D12
2752 D3 3892 D12
2753 D3 3893 D12
2754 E3 4700 D13
2755 E3 4701 D13
2756 E3 4702 A12
2757 F3 4703 C12
2758 F3 4720 F11
2759 F3 4721 I12
2760 F3 5751 G2
2761 F2 5752 H2
2762 G2 5753 B7
2763 G3 6751 D2
2764 G3 6752 B8
2765 H2 6753 D8
2766 H2 6754 D8
2767 H7 6755 F8
2768 H7 6756 F8
2769 B9 6757 B7
2770 A10 7751 C3
2771 C10 7752 G10
2772 C10 7753 A11
2773 D8 7756-A A9
2774 D9 7756-B B9
2775 A9 7757-A D10
2776 B10 7757-B D12
2777 E8 7758-A G11
2778 E8 7758-B H11
2779 E8 7774 C8
2780 E8
2781 E9
2782 E9
2783 D10
2784 E9
2785 E8
2786 E8
2790 F10
2791 E11
2792 D11
2793 E10
2797 I12
2798 G12
2799 I12
2800 H12
2801 D3
2802 E2
2803 E2
2804 E2
2805 E2
2806 F2
2807 F2
2808 B7
2809 B7
2810 H2
2811 H3
2846 F8
2847 F8
2848 F8
2849 G9
2890 C8
2891 C8
3751 G1
3752 G2
3753 G1
3754 F1
3755 C3
3756 C3
3758 C10
3760 A10
3761 C9
3762 A12
3765 E10
3766 E10
3767 E11
3768 E11
3769 G9
3770 G9
3771 H9
3772 I9
3773 G11
3776 H12
3777 G11
3778 I12
3779 I11
3780 A9
3781 D1
3782 A12
3783 F11
3784 E1
3785 E1
3786 E1
3787 E2
3788 E1
3789 E1
3790 F1
3791 F2
3792 F1
3793 F1
3794 F1
3795 F2
3796 E12
3797 E12
3798 C11
3799 B11
3830 E12
3831 F12
3832 B8
3833 B8
3839 B6
3840 B9
3841 B6
3844 A9
3845 C9



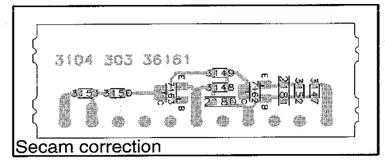
2812 E4
2813 E2
2814 E3
2815 F3
2816 F2
2817 F3
2818 F2
2819 F1
2820 D6
2821 D7
2822 C6
2823 B7
2824 B6
2825 F3
2827 B6
2828 C7
2829 B6
2830 C7
2831 C6
2835 E4
2836 E3
2837 E2
2838 B9
2839 A9
2840 A9
2841 A8
2892 D8
3811 D7
3812 B7
3813 C7
3814 C7
3817 E3
3818 A2
3819 D6
3821 A8
3822 B9
3823 C9
3824 C9
3837 C9
3838 A2
3842 A8
3894 D8
4800 C8
5754 E2
5755 F2
5756 E2
7750 E1
7770 A2
7772-A A8
7772-B C9
7775 D9



3148 A2
3149 A2
3150 B2
3151 B2
3152 A1
7162 A2
7163 A2



Secam correction



Secam correction

K5

FEATUREBOX 6 (ECO)

SCART TO HIP

PICNIC/SAA4978H

MICRO-PROCESSOR PSP

BACK END

PEAKING

MUX

3 X DAC

MID END

HISTOGRAM

NOISE REDUCTION

TBC/SRC

MUX

ANALOG PROCESSING

3 X ADC

FRONT END

PLL

OSC

BST

EPROM

PARALLEL TO 7606

PARALLEL TO 7607

MEM

DIGITAL SCAN

(prozonic)

BUS A

BUS B

BUS C

BUS D

1601 J4	3634 K2	
2568 C1	3635 H2	
2601 A15	3636 I2	
2602 A15	3637 J2	
2603 A17	3639 J11	
2604 A17	3640 D4	
2605 B14	3641 C4	
2606 B15	3644 D4	
2607 B15	3645 C3	
2608 B16	3646 G14	
2609 B17	3647 D1	
2610 B17	3648 E1	
2611 C15	3649 E1	
2612 C16	3650 H2	
2613 D13	3651 I2	
2615 D1	3652 J2	
2616 D2	3653 F1	
2617 D2	3654 G1	
2618 D1	3655 H1	
2619 D2	3656 H2	
2620 E2	3657 I1	
2621 E1	3658 I2	
2623 E2	3659 J1	
2624 E2	3660 J2	
2625 E1	4405 D1	
2626 E2	4406 E1	
2627 F2	4407 E1	
2628 G13	4500 B2	
2629 G1	4603 F4	
2630 H4	4607-A C14	
2631 H1	4607-B C15	
2632 H3	4607-C C15	
2633 H4	4607-D C15	
2634 H2	4608-A C15	
2635 H3	4608-B C15	
2636 H3	4608-C C16	
2637 I3	4608-D C16	
2638 H4	4609-A C16	
2639 I2	4609-B C16	
2640 I3	4609-C C17	
2641 I3	4609-D C17	
2642 J3	4610 C17	
2643 H4	4611 C4	
2644 J2	4612 K3	
2645 J3	4613 H3	
2646 J3	4614 H1	
2647 J4	4615 I1	
2648 J4	4616 I1	
2649 K1	4617 I1	
2650 K2	4618 J1	
2651 J2	4619 J1	
2652 J2	4620 A9	
2653 D12	4621 A9	
2654 D9	4622 C9	
2655 C4	4623 C9	
2656 D3	4624 A11	
2657 B16	4625 A11	
2658 D15	4626 G2	
2659 D15	4627 G2	
2660 D15	4628 G14	
2661 D15	4631 D11	
2662 D16	4632 D11	
2663 D16	4633 A14	
2664 D16	4634 A14	
2665 D16	4635 D14	
3529-B A5	4636 D14	
3529-C A5	4637 D14	
3529-D A5	5601 A15	
3570-A A6	5602 A17	
3570-B A6	5603 B15	
3570-C A6	5604 B15	
3570-D B6	5605 B17	
3573 B5	5606 B15	
3574 A5	5608 D2	
3601 B16	5609 E2	
3602 I11	5610 E2	
3603 C1	5611 D13	
3604 D9	5613 G13	
3605 C2	5615 H3	
3606 D8	5616 I3	
3607 C4	5617 I3	
3608 D3	5618 C12	
3609 D4	5619 D9	
3610 D2	5620 B4	
3611 D3	5621 J2	
3612 E2	7601 C3	
3613 E2	7602 D4	
3614 F2	7603 F1	
3615 F2	7604 G1	
3616 G2	7605 G1	
3617 G2	7606 F13	
3618 H4	7607 I13	
3619 G2	7608 E15	
3620 H2	7609 E4	
3621 H3	7610 H1	
3623 I3	7611 I1	
3625 J4	7612 J1	
3626 J3	7613 A16	
3628 K1	7614 A10	
3629 K1	7615 A13	
3630 K4	7616 C5	
3631 K4		
3632 K4		
3633 K2		

K 6

VIDEO CONTROL & GEOMETRY

TOPIC

HOP

VIDEO CONTROLLER

DEFLECTION PROCESSOR

* NOT FOR MG2.1E

FROM / TO 0340 OF F CRT-panel

FROM / TO 0315 OF A2

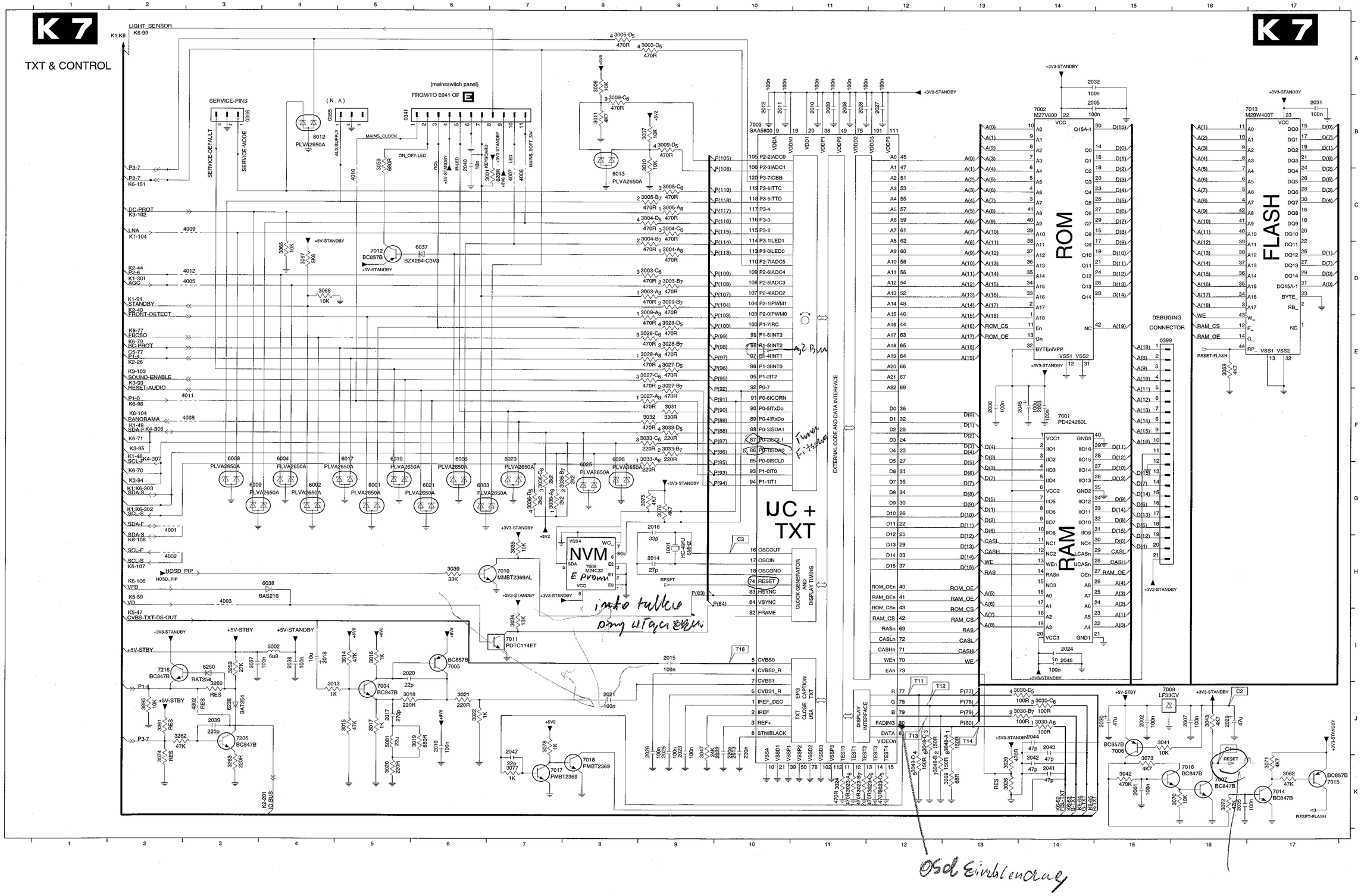
TO LSP A2

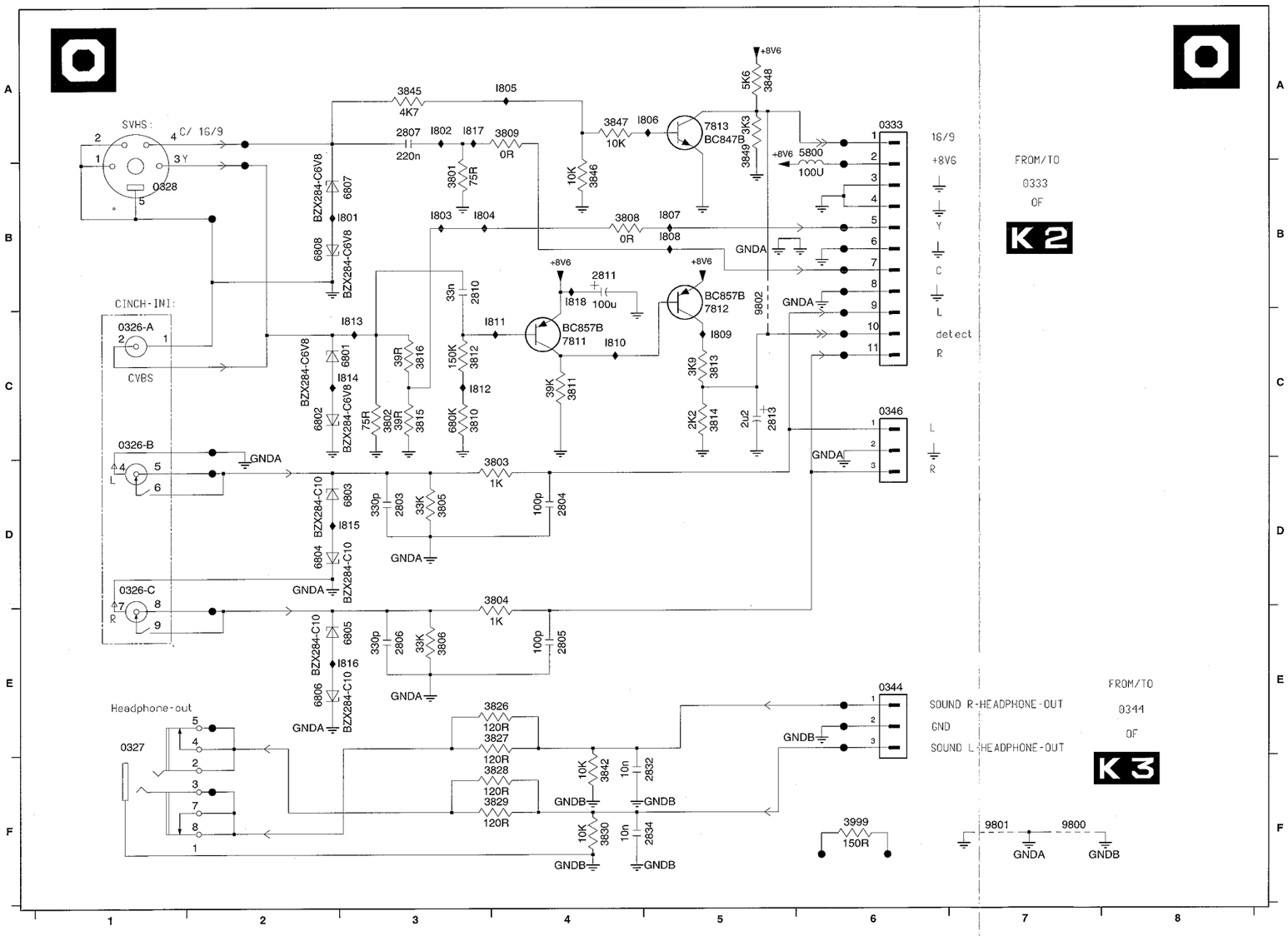
TO LSP A

1305 H4 3350 G10
2300 E2 3351 G9
2301 F2 3352 G9
2302 F2 3353 H8
2303 F2 3369 E8
2304 F2 3370 E8
2305 I3 3400 C8
2306 I4 3401 C8
2307 G1 3402 D8
2308 G2 3404 B8
2309 E3 3405 B9
2310 E3 3406 C9
2311 E2 3407 B8
2312 H4 3408 B9
2313 H4 3409 B9
2315 H5 3412 B8
2321 F8 3413 B8
2322 F8 3414 B8
2323 F8 3420 E8
2325 G8 3422 E9
2331 F8 3423 E9
2340 H8 3424 E10
2343 H6 3425 D11
2344 H6 3426 D11
2351 G10 3427 E10
2400 C9 3428 D8
2401 B9 3429 D8
2402 B10 3430 D9
2403 C5 3431 B4
2404 B5 3432 B1
2405 C5 3433 C1
2406 C3 3434 A4
2407 C3 3435 B6
2408 D3 3436 B1
2410 D3 3437 C2
2411 D2 3439 D7
2412 D3 3440 D8
2414 B2 3441 D8
2415 B1 3442 B5
2416 B1 3443 C5
2417 C2 4311 G2
2418 B4 4410 D2
2419 B4 4420 B6
2422 E9 4425 C1
2423 E9 4426 H2
2424 D9 4427 H2
2425 C7 4428 B5
2426 D8 4429 C2
2427 B2 5300 E2
2428 D8 5301 E2
2429 C8 5302 F1
2430 C9 5305 C8
3300 E2 5306 C8
3302 F3 5307 D8
3303 E2 6300 E1
3304 E2 6310 I4
3306 H3 6311 I4
3307 F1 6334 F9
3308 F2 6340 G7
3309 H4 6341 G7
3310 G4 6344 H6
3311 H4 6350 G10
3312 H5 6354 H9
3313 G4 6420 E8
3314 H4 6422 E9
3315 H5 6424 E10
3316 G5 6429 D8
3317 F2 6430 H4
3318 G2 6431 D7
3320 E7 6432 B4
3321 F9 7300 C7
3322 F9 7341 H6
3323 F7 7351 G9
3325 G8 7402 A2
3326 G8 7403 B6
3330 F9 7418 D8
3331 E8 7419 C9
3332 F8 7420 C9
3334 F9 7424 D10
3340 G8 7438 D9
3341 G7

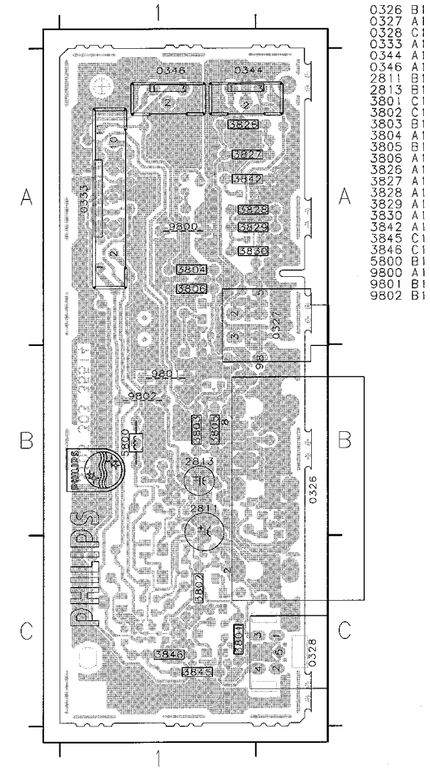
7 Electrical diagrams and print lay-outs

2005 B14	2013 J10	2021 J8	2029 J16	2040 B6	3001 C6	3004-D C9	3009-B D9	3016 I5	3023-B K11	3027-D E9	3030-C J14	3034 I7	3042 K15	3049-B C1	3051-B D1	3053-B E1	3055-B F1	3057-B H1	3068 D4	3076 G9	3895 J2	4009 C3	6002 G4	6017 F5	6238 J3	7007 K16	7015 K17
2006 F13	2014 H9	2022 J10	2030 J15	2041 K14	3003-A D9	3005-A C9	3009-C B8	3017 J5	3023-C K12	3028-A E9	3030-D J14	3035 H7	3043 J16	3049-C C1	3051-C D1	3053-C E1	3055-C G1	3057-C H1	3069 K13	3077 K7	4001 G2	4010 C5	6003 G6	6019 F5	6250 I3	7008 H8	7016 K16
2007 J16	2015 I9	2023 J9	2031 B17	2042 K14	3003-B D9	3005-B C9	3009-D B9	3018 J5	3023-D K12	3028-B E9	3031 F9	3036-A G7	3047 J9	3049-D C1	3051-D D1	3053-D F1	3055-D G1	3057-D H1	3070 K16	3078 J7	4002 H2	4011 F3	6004 F4	6021 G6	7001 F14	7009 J15	7017 K7
2008 B11	2016 G9	2024 I14	2032 A14	2043 J14	3003-C D9	3005-C C9	3010 B9	3019 J6	3024 K11	3028-C E9	3032 F9	3036-B G7	3048-A J13	3050-A C1	3052-A E1	3054-A F1	3056-A G1	3059 B5	3071 K17	3259 I3	4003 H3	4012 D3	6006 F6	6023 F7	7002 B14	7010 H7	7018 K8
2009 B11	2017 J5	2025 J9	2035 K16	2044 J14	3003-D A9	3005-D A8	3011 B8	3020 K5	3026 K13	3028-D E9	3033-A F9	3036-C G7	3048-B K12	3050-B D1	3052-B E1	3054-B F1	3056-B G1	3062 K17	3072 K16	3260 J3	4005 D3	4802 J3	6008 F3	6025 G8	7003 B10	7011 I7	7205 J3
2010 B11	2018 I4	2026 J9	2037 I3	2045 F14	3004-A D9	3005 A8	3013 J4	3021 J6	3027-A F9	3029 K13	3033-B F9	3036-D G7	3048-C J12	3050-C D1	3052-C E1	3054-C F1	3056-C G1	3063 E16	3073 K15	3261 J2	4006 C7	5001 J5	6009 G3	6026 F8	7004 J5	7012 D5	7216 I2
2011 B10	2019 J6	2027 B12	2038 I4	2046 I14	3004-B C9	3007 B9	3014 I5	3022 J6	3027-B E9	3030-A J14	3033-C F9	3039 H6	3048-D K12	3050-D D1	3052-D E1	3054-D F1	3056-D G1	3066 D4	3074 K2	3262 J2	4007 C7	5002 I4	6012 B4	6037 D6	7005 I6	7013 B16	
2012 B10	2020 I5	2028 B11	2039 J3	2047 J7	3004-C C9	3009-A D9	3015 J5	3023-A K11	3027-C E9	3030-B J14	3033-D F9	3041 J15	3049-A C1	3051-A D1	3053-A E1	3055-A F1	3057-A G1	3067 D4	3075 G9	3263 K3	4008 F3	6001 G5	6013 C8	6038 H4	7006 J15	7014 K17	

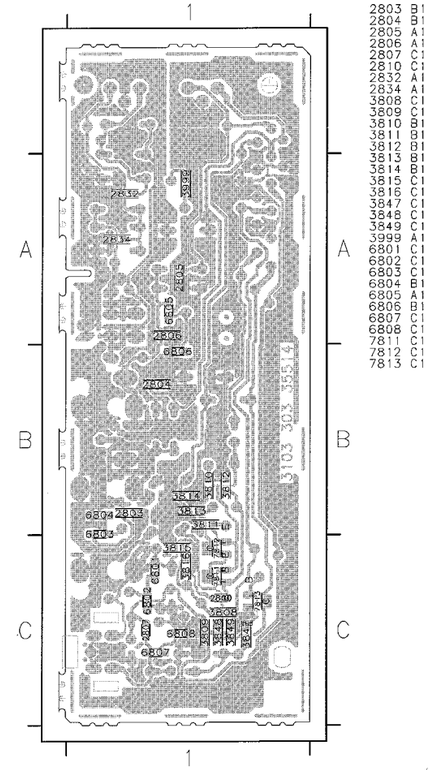




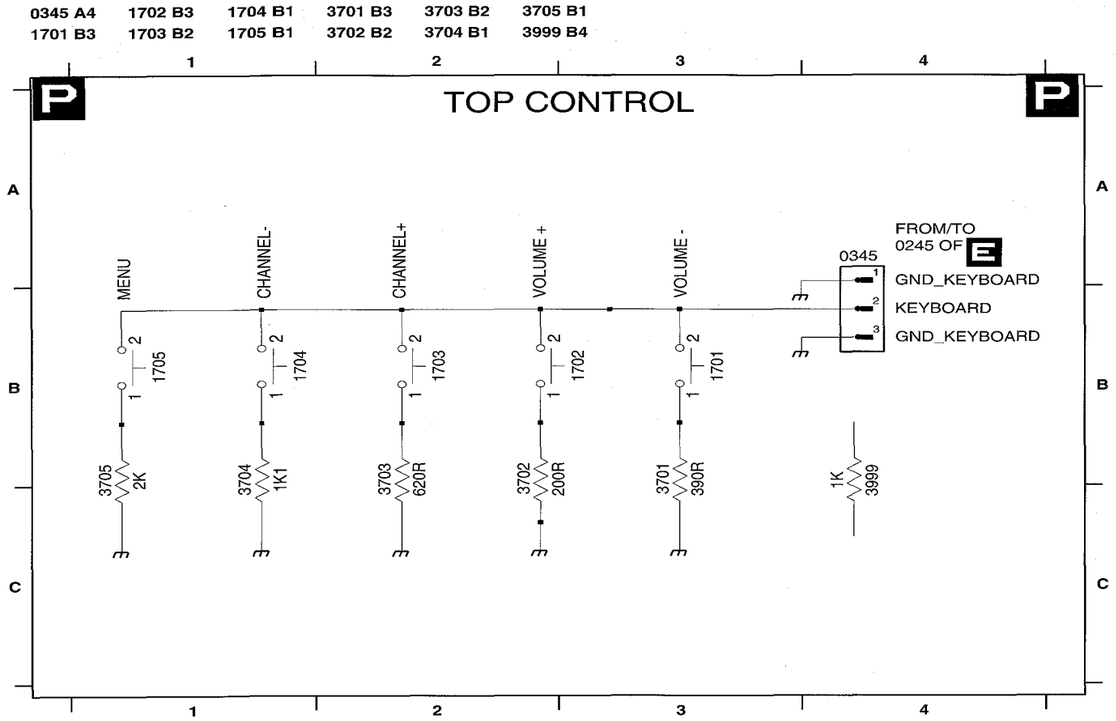
0328 A1
0333 A6
0344 E6
0346 C6
2803 D3
2804 D4
2805 E4
2806 E3
2807 A3
2810 B3
2811 B4
2813 C5
2832 F5
2834 F5
3801 B3
3802 C3
3803 D4
3804 D4
3805 D3
3806 E3
3808 B4
3809 A4
3810 C3
3811 C4
3812 C3
3813 C5
3814 C5
3815 C3
3816 C3
3826 E4
3827 E4
3828 F4
3829 F4
3830 F4
3842 F4
3845 A3
3846 B4
3847 A4
3848 A5
3849 A5
3999 F6
5800 A6
6801 C3
6802 C2
6803 D3
6804 D2
6805 E3
6806 E2
6807 B3
6808 B2
7811 C4
7812 B5
7813 A5

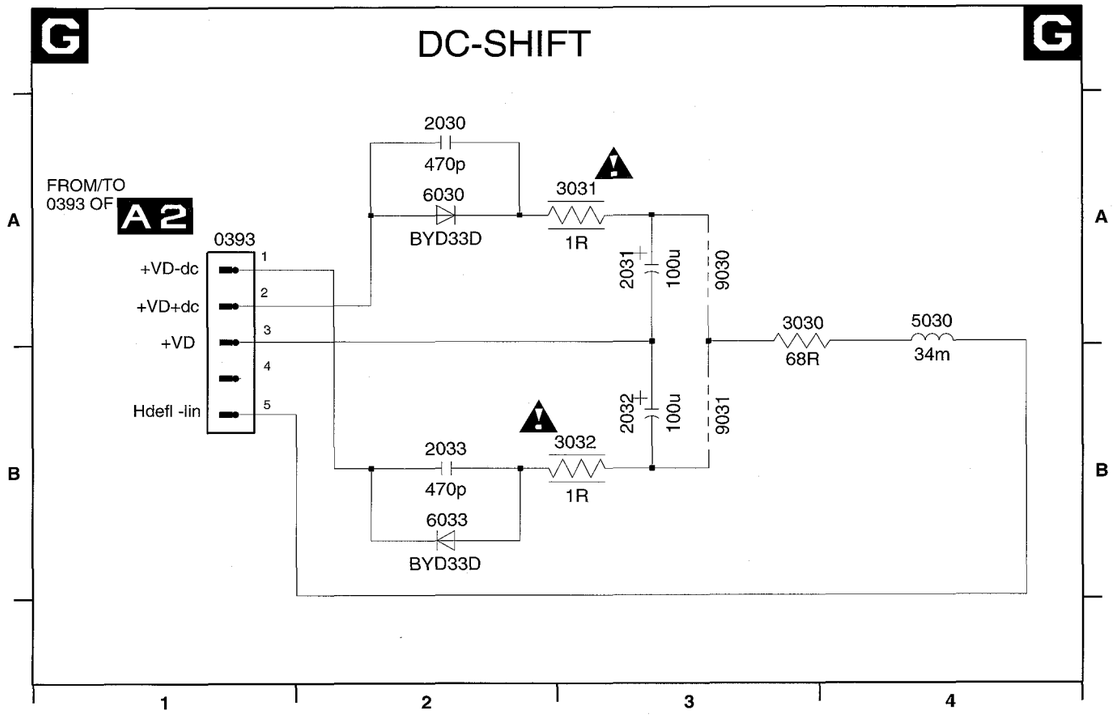


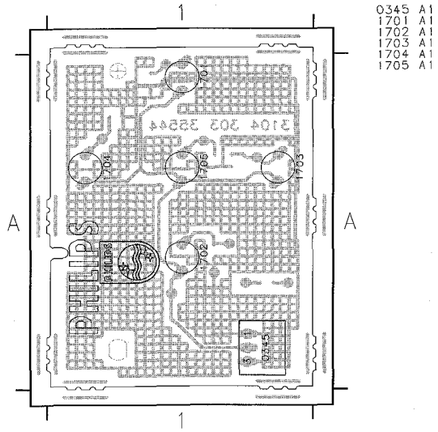
0326 B1
0327 A1
0328 C1
0333 A1
0344 A1
0346 A1
2811 B1
2813 B1
3801 C1
3802 C1
3803 B1
3804 A1
3805 B1
3806 A1
3825 A1
3827 A1
3828 A1
3829 A1
3830 A1
3842 A1
3845 C1
3846 C1
5800 B1
9800 A1
9801 B1
9802 B1

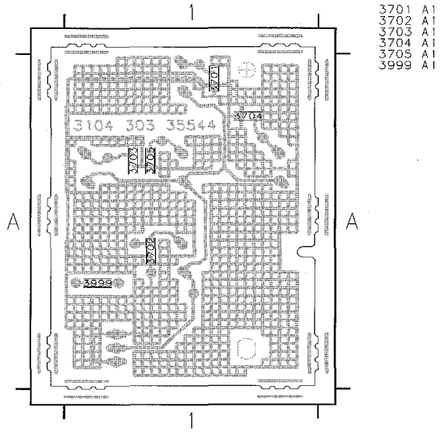


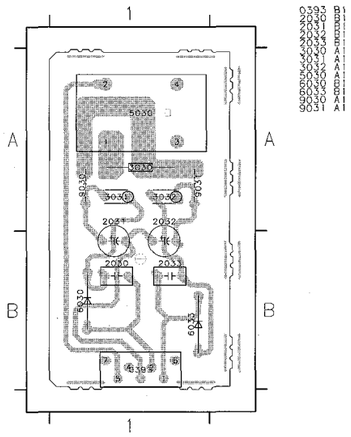
2803 B1
2804 B1
2805 A1
2806 A1
2807 C1
2810 C1
2832 A1
2834 A1
3808 C1
3809 C1
3810 B1
3811 B1
3812 B1
3813 B1
3814 B1
3815 C1
3816 C1
3847 C1
3848 C1
3849 C1
3999 A1
6801 C1
6802 C1
6803 C1
6804 B1
6805 A1
6806 B1
6807 C1
6808 C1
7811 C1
7812 C1
7813 C1


0345 A4 1702 B3 1704 B1 3701 B3 3703 B2 3705 B1
1701 B3 1703 B2 1705 B1 3702 B2 3704 B1 3999 B4
TOP CONTROL
MENU
CHANNEL-
CHANNEL+
VOLUME +
VOLUME -
FROM/TO 0245 OF E
0345
GND_KEYBOARD
KEYBOARD
GND_KEYBOARD
1705
1704
1703
1702
1701
3705 2K
3704 1K1
3703 620R
3702 200R
3701 390R
1K 3999


DC-SHIFT
FROM/TO 0393 OF A2
0393
+VD-dc
+VD+dc
+VD
Hdefl -lin
2030 470p
6030 BYD33D
3031 1R
2031 100u
9030
3030 68R
5030 34m
2032 100u
9031
2033 470p
6033 BYD33D
3032 1R


0345 A1
1701 A1
1702 A1
1703 A1
1704 A1
1705 A1
PHILIPS


3701 A1
3702 A1
3703 A1
3704 A1
3705 A1
3999 A1
3104 303 35544


0393 B1
2030 B1
3031 B1
3032 B1
2033 B1
3030 A1
3031 A1
5032 A1
5030 A1
9030 B1
9033 B1
9030 A1
9031 A1

7 Electrical diagrams and print lay-outs

Diagram A1	1	HF filter
	2	No HF filter

Item	1	2	Description
5501	1		12µH
5502	1		12µH
9515		2	Wire
9516		2	Wire

Diagram A1	1	45W
	2	60W
	3	60W class D

Item	1	2	3	Description
0055		2	3	4822 492 63524
0056		2	3	4822 492 63524
0314			3	4822 267 10971
1220	1			5A 250V
1221	1			4A 250V
6218	1			BYV28-200/20
6219	1			BYV28-200/20
6220		2		BY229X-200
6220			3	BYW29EX-200
6221		2		BY229X-200
6221			3	BYW29EX-200
9233		2	3	Wire
9234		2	3	Wire

Diagram A1	1	Supply 5V 0,8A
	2	Supply 5V 1A

Item	1	2	Description
3229		2	68R
3230		2	22R
4224		2	0R
5230	1		4822 157 11411
5231	1		4822 157 11771
5231		2	4822 157 11411
7214		2	BD534FP
9223	1		Wire

Diagram A2	1	28" WS
	2	32" WS
	3	29" SF
	4	25" FS
	5	28" FS
	7	24" WS

Item	1	2	3	4	5	7	Description
2420	1	2	3				1nF
2420				4	5	7	1,2nF
2421				4	5		470nF
2421			3				560nF
2422	1	2				7	1,2µF
2425	1	2	3			7	11nF
2426			3				24nF
2426	1	2		4	5	7	27nF
2433	1			4		7	390nF
2433		2					430nF
2433					5		470nF
2433			3				560nF
2435				4			9,1nF
2435					5		10nF
2448					5		1,5nF
2448			3				22nF
2448				4			3,3nF
2448	1	2				7	4,7nF
2454			3				100nF
2457			3				100nF
2457				4	5	7	33nF
2457	1	2					47nF
3415	1	2	3			7	18R
3415				4	5		22R
3448				4			10K
3448	1	2	3			7	100K
3448					5		33K
3449						7	100K
3449					5		220K
3449				4			33K
3449	1	2	3				47K
3451	1	2	3			7	27K
3451				4	5		39K
3452	1	2	3			7	22K
3452				4	5		27K
3454				4	5	7	10R
3454	1	2	3				47K
3455	1	2	3			7	220K
3457	1						560K
3457				4	5		1M
3457		2	3			7	680K
3458	1	2	3		5	7	100K
3458				4			150K
3467				4	5		1R
3483					5		3R3
3483	1	2	3	4		7	4R7
3484	1	2				7	10R
3484			3	4	5		4R7
3485	1			4	5	7	5M6
3485		2	3				7M5
3507	1	2				7	PTC/PTC 18R 276V 3K
3601	1	2				7	1R5
3601			3	4	5		1R
3602	1	2				7	1R5
3602			3	4	5		1R
3603	1	2				7	1R8
3603			3	4	5		1R

Diagram A2	1	28" WS
	2	32" WS
	3	29" SF
	4	25" FS
	5	28" FS
	7	24" WS

Item	1	2	3	4	5	7	Description
4622				4	5		Jumper 0805
5421					5		4822 157 11839
5421	1	2				7	4822 157 11182
5421				4			4822 157 11841
5422	1	2				7	4822 157 71829
5422			3				4822 157 71829
5424				4	5		4822 157 63255
5430	1	2					4822 140 10559
5430			3				4822 140 10559
5430				4	5		4822 140 10588
5430						7	4822 140 10589
6451			3	4	5		BZX284-C12
6451	1	2				7	PDZ10B
6617	1	2	3			7	BYD33D
6618	1	2	3			7	BZV85-C8V2
9403	1	2	3	4	5	7	Wire

Diagram A4	1	No Dolby 2x15W
	2	Dolby 4x15W

Item	1	2	Description
0054		2	4822 492 70789
0337		2	4822 267 10967
0338		2	2422 025 15666
2700		2	100pF
2700	1		4,7nF
2702		2	100pF
2702	1		4,7nF
2704		2	100pF
2706		2	10µF
2710	1		33nF
2711	1		220nF
2714		2	150pF
2715	1		220nF
2716	1		47nF
2720	1		33nF
2721	1		220nF
2722	1		220nF
2723	1		47nF
2724		2	820pF
2730		2	68nF
2730	1		1µF
2731	1	2	1,5nF
2732		2	68nF
2732	1		1µF
2733	1	2	1,5nF
2734		2	1µF
2735		2	1,5nF
2736		2	150nF
2737		2	1,5nF
2772		2	220nF
2773		2	220nF
2774		2	220nF
2775		2	220nF
2776		2	220nF
2777		2	220nF

Diagram A4	1	No Dolby 2x15W
	2	Dolby 4x15W

Item	1	2	Description
3700	1		1K
3700		2	3K9
3701	1		180R
3702	1		1K
3702		2	3K9
3703	1		180R
3704		2	10K
3705		2	15K
3706		2	15K
3707		2	82K
3710	1		100K
3711	1		10K
3712	1		8K2
3713	1		82K
3714	1		5K6
3717		2	10R
3718		2	150K
3719		2	4K7
3720	1		100K
3721	1		10K
3722	1		8K2
3723		2	1K
3723	1		82K
3724	1		5K6
3725		2	1K
3730	1	2	470R
3731	1		6K8
3731		2	8K2
3732	1	2	470R
3733	1		6K8
3733		2	8K2
3734		2	4K7
3735		2	56K
3736		2	470R
3737		2	6K8
3758		2	6K8
3781		2	8R2
3781		2	8R2
3782		2	100K
3783		2	100K
3784		2	8R2
3784		2	8R2
4700	1		0R
4702		2	0R
4705	1		0R
4707	1		0R
4708		2	0R
4709	1		0R
4710		2	0R
4726		2	0R
4727		2	0R
6700	1		BAS 316
6701	1		BAS 316
6710	1		BAS 316
6711	1		BAS 316
7750		2	TDA2616Q/N1
9703		2	Wire
9706		2	Wire
9709	1		Wire
9752		2	Wire

Diagram E	1	32"	
	2	24"-25"-28"-29"	
Item.	1	2	Description
0298	1		4822 255 10415
0299		2	4822 267 10922
2397	1		1,5nF
2398		2	4,7nF

Diagram E	1	TDA6111	
	2	TDA6101	
Item	1	2	Description
2330		2	15pF
2330	1		22pF
2340		2	15pF
2340	1		22pF
2350		2	15pF
2350	1		22pF
7330		2	TDA6101Q/N3
7330	1		TDA6111Q/N4
7340		2	TDA6101Q/N3
7340	1		TDA6111Q/N4
7350		2	TDA6101Q/N3
7350	1		TDA6111Q/N4

Diagram E	1	Digital Scan	
	2	100Hz	
Item	1	2	Description
2338		2	680pF
2348		2	680pF
2358		2	680pF
2371		2	22nF
2374		2	22nF
2376		2	10µF
3338		2	1K
3348		2	1K
3358		2	1K
3369		2	180K
3369		2	180K
3370		2	150K
3371		2	1K
3374		2	220K
3375		2	100K
3376		2	100K
3377		2	100K
3378		2	180K
3379		2	5K6
6370		2	BZX79-C15
6371		2	1N4148
7338		2	BC857B
7348		2	BC857B
7358		2	BC857B
7374		2	BF423
7377		2	BC847B

Diagram E	1	FSQ tube	
	2	FS tube	
Item	1	2	Description
8383		2	4822 320 12525

Diagram K2	1	2nd scart EUR	
	2	3th scart EUR	
Item	1	2	Description
1201	1		4822 267 60385
1201		2	4822 267 10771
2224		2	100pF
2226		2	100pF
2806		2	220nF
2807		2	220nF
3254		2	1K
3255		2	1K
3256		2	75R
3264		2	8K2
3265		2	2K7
3792		2	6K8
3793		2	6K8
3794		2	22K
3795		2	22K
4012		2	Jumper 0603
6229		2	PDZ10B
6230		2	PDZ10B
6231		2	PDZ10B
6232		2	PDZ10B
6233		2	PDZ6.8B

Diagram K2-K4	1	No Dolby	
	2	Dolby	
Item	1	2	Description
1200	1		4822 267 10982
1200		2	4822 267 11033
2230		2	330pF
2813		2	10nF
2814		2	10nF
2815		2	10nF
2816		2	100µF
2817		2	10nF
2818		2	100µF
2819		2	100µF
2820		2	1nF
2821		2	10nF
2822		2	1nF
2823		2	10nF
2824		2	100µF
2825		2	10nF
2827		2	1nF
2828		2	10nF
2829		2	1nF
2830		2	10nF
2831		2	100µF
2836		2	47pF
2837		2	10nF
2838		2	22pF
2839		2	10nF
2840		2	10nF
2841		2	470nF
2892		2	470nF
3280		2	150R
3758		2	47K
3758	1		68K
3760		2	47K
3760	1		68K
3762		2	4K7
3782		2	100R
3811		2	100R
3812		2	100R
3813		2	100R
3814		2	100R
3817		2	100K
3818		2	100R
3819		2	100R
3821		2	6K8
3822		2	68K
3823		2	4K7
3824		2	100R
3837		2	100R
3838		2	100R
3839		2	100R
3841		2	100R
3842		2	47K
3890		2	2K7
3890	1		Jumper 0805
3891		2	1K
3892		2	2K7
3892	1		Jumper 0805
3893		2	1K
3894		2	220K
4700	1		Jumper 0805
4701	1		Jumper 0805
4702	1		Jumper 0805
4703	1		Jumper 0805
4800		2	Jumper 0805
5754		2	6,8µH
5755		2	6,8µH
5756		2	6,8µH

Diagram K2-K4	1	No Dolby	
	2	Dolby	
Item	1	2	Description
6260		2	PDZ10B
6261		2	PDZ10B
7750		2	LF33CV
7753		2	HEF4052BT
7770		2	SAA7712H/N203
7772		2	LM833DR2
7775		2	HEF4052BT

Diagram K5	1	100Hz	
	2	Digital Scan	
Item	1	2	Description
2601		2	100nF
2602		2	22µF
2628		2	100nF
2658		2	100nF
2659		2	100nF
2660		2	100nF
2661		2	100nF
2662		2	100nF
2663		2	100nF
2664		2	100nF
2665		2	100nF
4607	1		10R
4608	1		10R
4609	1		10R
4610	1		Jumper 0805
4634		2	Jumper 0805
4636		2	Jumper 0805
4637		2	Jumper 0805
5601		2	6,8µH
5613		2	4822 157 11781
7608		2	SAA4990H /V2
7615		2	MSM54V12222A-30JS

Diagram K6	1	No LTP	
	2	LTP	
Item	1	2	Description
2414		2	Jumper 0603
2415		2	Jumper 0603
2416		2	Jumper 0603
2417		2	100nF
2418		2	4,7µF
2419		2	22nF
3431		2	4K7
3432		2	100R
3433		2	100R
3434		2	4R7
3436		2	Jumper 0805
3442		2	10K
3443		2	22K
4405	1		Jumper 0805
4406	1		Jumper 0805
4407	1		Jumper 0805
4425		2	Jumper 0805
4429	1		Jumper 0805
6432		2	BAS216
7402		2	TDA9178T/N1

Diagram K7	1	No EPG peak	
	2	EPG peak	
Item	1	2	Description
2035		2	100nF
3062		2	47K
3063		2	4K7
3071		2	4K7
3072		2	47K
5001	1		1µH
5001		2	22µH
7013		2	M29W400T-100M1
7014		2	BC847B
7015		2	BC857B

8 Elektrische Einstellungen

8.1 Allgemeine Einstellbedingungen

Alle elektrischen Einstellungen sollten unter folgenden Bedingungen vorgenommen werden:

- Netzspannung: 220-240 V ± 10 %; 50-60 Hz ± 5 %.
- Warmlaufzeit >10 Minuten.
- Die Spannungen und Oszillogramme werden in bezug auf die Tuner-Masse gemessen (mit Ausnahme der Spannungen auf der Primärseite der Stromversorgung). Verwenden Sie nie die Kühlrippen/-platten als Masse.
- Prüfspitze: Ri > 10 MOHM, Ci < 20 pF.

8.2 Einstellungen auf der Großsignalplatine (LSP)

8.2.1 *Netzspannung +141 V (VBAT)*

- Schließen Sie ein Voltmeter an C2569 an (Schaltbild A1, +VBAT).
- Schalten Sie das Gerät ein.
- Stellen Sie mit Hilfe des Potentiometers R3559 (Schaltbild A1) die VBAT-Netzspannung auf +141V ± 0V5 ein (siehe Abb. 8.1).

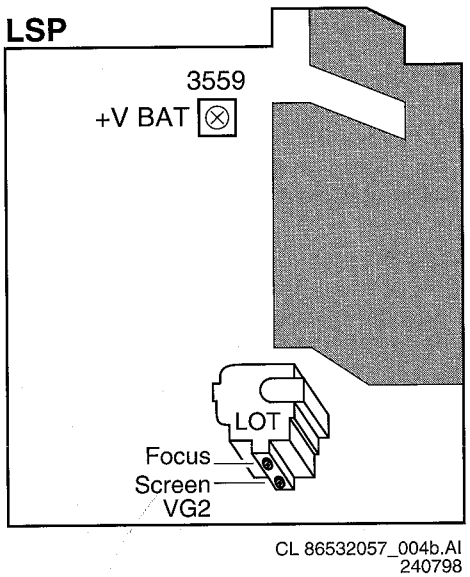


Figure 8-1

8.2.2 *Schärfeeinstellung*

- Stellen Sie ein Testbild mit Gittermuster ein.
- Stellen Sie das Potentiometer (Schaltbild A1, oberer Einsteller auf dem Zeilenablenktransformator) für eine optimale Gesamtscharfeinstellung des Bildes ein.

8.2.3 *Einstellung von Vg2*

Erläuterung: Während der Bildaustastung der zur Kathodenstrahlröhre übertragenen R-, G- und B-Signale werden abwechselnd pro Bild zwei Meßimpulse mit verschiedenen Gleichspannungspegeln vom "HOP"-Videoprozessor IC7300 eingespeist. Während der ersten Bildaustastung wird ein für die Einstellung von Vg2 als Bezugswert verwendeter Impuls eingespeist; während der nächsten Bildaustastung wird ein zweiter Impuls eingespeist, der als Bezugswert für die interne weiße "D"-Einstellung verwendet wird. Für die Einstellung von Vg2 wird der Impuls mit dem höchsten Gleichspannungspegel verwendet.

- Schalten Sie das Gerät in den SDM-Modus (über die Taste > auf dem DST oder durch Kurzschließen der SDM-Pins 2 und 3 des Steckers 0356 auf der SSP (Schaltbild K7).
- Speisen Sie ein Schwarz- Testbildsignal in den Tuner-Eingang ein (Träger 475,25 MHz).
- Schließen Sie ein Oszilloskop (Stellung 50V/Div DC und 2ms/Div) wechselweise an die CRT-Kathoden (roter Pin 8, grüner Pin 6, blauer Pin 11) an, messen Sie den Gleichspannungspegel des Meßimpulses jeder Kathode (siehe Erläuterung oben und Abb. 8.2), und notieren Sie alle Meßwerte. Anmerkung: Triggern Sie das Oszilloskop extern über ein CVBS-Signal aus (zum Beispiel über Pin 19 des Scart1-Anschlusses).
- Stellen Sie das Vg2-Potentiometer (Schaltbild A1, unterer Einsteller auf dem Zeilenablenktransformator) so ein, daß der Meßimpuls mit dem festgestellten Höchstwert einen Pegel von 160 V aufweist.

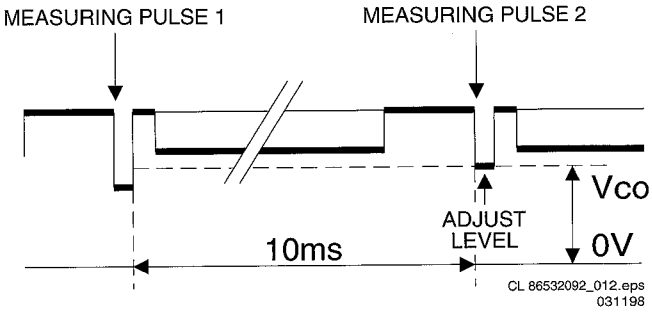


Figure 8-2

8.3 Alignments on the small signal panel (SSP)

8.3.1 *Saugkreis von 40,4 MHz auf dem Nachbarkanal*

- Stellen Sie ein Testbild mit Schachbrettmuster ein (Systempeilung mit einer Trägerfrequenz von 475,25 MHz).
- Schließen Sie ein Oszilloskop (Triggerzeilenfrequenz) an Pin 19 (CVBS out) des Scart1-Anschlusses an.
- Drehen Sie den Kern von L5103 (Schaltbild K1) vollständig nach unten (siehe Abb. 8.3).
- Drehen Sie den Kern nach oben ein, bis an den Schwarz/Weiß- und Weiß/Schwarz-Übergängen im Videosignal eine Unter- und Überschwingung entstehen (Abb. 8.4).
- Drehen Sie den Kern wieder nach unten, bis die oben erwähnten Unter- und Überschwingungen gerade verschwinden.

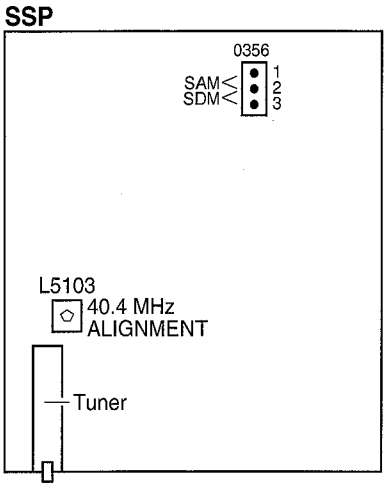


Figure 8-3

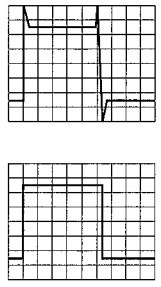


Figure 8-4

8.4 Einstellungen, bei denen der SAM-Modus und Meßgeräte erforderlich sind

(Diese Einstellungen könnten erforderlich sein, wenn auf der SSP ICs (7501, TDA9320H) oder der EAROM (7008, ST24E16) ausgetauscht werden.)

8.4.1 'IF AFC' (Zugriff auf diesen Menüpunkt über Alignment --> General --> IF AFC)

Speisen Sie über einen Testbildgenerator (z. B. PM5518) ein Fernsehsignal ein, das eine Signalstärke von ca. 1 mV besitzt. Dieses Signal sollte vorzugsweise ein Multiburst-Signal sein. Frequenz 475,25 MHz. Verwenden Sie, wenn möglich, BG; passen Sie andernfalls das System Ihres Generators an das empfangene Signal im Gerät an. Bei diesem Verfahren wird der Service-Techniker aufgefordert, manchmal vom Menü "Install" zum Service Alignment Menu zu wechseln. Vorgehensweise zur Überprüfung der richtigen Einstellung:

- Stellen Sie zuerst im Installation- Menu die Frequenz des Fernsehers auf 475 MHz ein.
- Wenn der ZF-Frequenzwert in der Feinabstimmungszeile ("Fine Tune") zwischen 475,18 MHz und 475,31 Mhz liegt, brauchen Sie den AFC-Wert nicht wie oben erwähnt neu einzustellen (SAM-Menü).
- Sollte dies NICHT der Fall sein, vermindern Sie den Wert 'IF AFC' (im SAM-Menü), wenn die Frequenz auf der Feinabstimmungszeile ("Fine Tune") niedriger ist als 475,18 MHz, bzw. erhöhen Sie den Wert 'IF AFC', wenn die Frequenz auf der Feinabstimmungszeile ("Fine Tune") höher ist als 475,31 MHz (am Anfang kann zuerst eine Einstellung von 'IF AFC' vorgenommen werden, wodurch das Multiburst-Signal flach wird). Dieses Signal kann an Pin 19 von SCART 1 gemessen werden. Dieser Schritt ist jedoch zur Optimierung von 'IF AFC' nicht präzise genug.

Einstellvorgang:

- Stellen Sie den Wert 'IF AFC' im SAM ein.
- Speichern Sie diese Einstellung im SAM.
- Wechseln Sie zum manuellen Installationsmenü.
- Stellen Sie die Frequenz auf 475 MHZ ein.
- Lesen Sie in der Feinabstimmungszeile ("Fine Tune") ab, wie das Gerät reagiert.
- Ein Wert zwischen 475,18 MHz und 475,31 MHz ist in Ordnung; falls ein anderer Wert angezeigt wird, fahren Sie fort, indem Sie eine andere Einstellung für 'IF AFC' vornehmen.

Service-Tip: Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die Frequenz Ihres Testbildgenerators genau ist, prüfen Sie zuerst anhand der Feinabstimmungszeile eines präzisen Gerätes Ihren Testbildgenerator (manuelles Installationsmenü).

8.4.2 'Tuner AGC'

Speisen Sie ein Fernsehsignal mit einer Frequenz von 475,25 MHz und einer Signalstärke von ca. 2 mV ein. Messen Sie die Gleichspannung auf Pin 1 des Tuners (Position 1102). Diese Spannung kann mit Hilfe der Einstellung 'Tuner AGC' im SAM-Menü eingestellt werden. Die Einstellung ist richtig, wenn die Gleichspannung geringfügig unterhalb von 3,8 V liegt.

8.5 Einstellungen im Service Alignment Menu

8.5.1 Allgemeines

Um in den Service Alignment Mode zu schalten, müssen Sie wie folgt vorgehen:

- Indem die Service-Pins 'SERVICE ALIGNMENT MODE' auf der Vorderseite der SSP (Pin 1 und 2 von Stecker 0356) kurzgeschlossen werden oder:
- Indem die Taste > auf dem Dealer Service Tool (DST) (RC7150) gedrückt und anschließend das Paßwort "3140" eingegeben und die Taste > gedrückt wird.

Das Menü "Service Alignment Mode" erscheint auf dem Bildschirm. Folgende Informationen werden angezeigt:

1. Datum ('Date') und Version ('ID.') der Software des ROM (Beispiel: MG21E11.0_01501). (Bei diesem Software-Code steht MG21 für das Chassis, E für Europa, 1 für Sprache, 1.0 für Software-Version und xxxxx für die letzten 5 Ziffern der 12nc-Code-Software.)
2. Die Gesamtsumme der Betriebsstunden ('Operation Hours').
3. ('Errors'), gefolgt von maximal 10 Fehlern. Der letzte Fehler wird oben links angezeigt. Eine Erklärung der Fehler finden Sie in Kapitel 5 (Tabelle 5.1).
4. ('Defect. Module'). Hier wird das Modul angezeigt, das den Fehler erzeugt. (Wenn es mehrere Fehler im Puffer gibt, die nicht alle von demselben Modul erzeugt werden, liegt wahrscheinlich ein anderer Fehler vor. In diesem Fall wird die Meldung 'Unknown' angezeigt).
5. ('Reset Error Buffer'). Der Fehlerpuffer kann durch Drücken der Taste > zurückgesetzt werden.
6. ('Functional Test'). Alle Geräte werden mit der Taste > geprüft. Mögliche Fehler werden im Fehlerpuffer angezeigt. Der Fehlerpuffer wird nicht gelöscht; der Inhalt erscheint wieder, wenn die Funktionsprüfung abgeschlossen ist.

7. ('Alignments'). Hiermit wird das Untermenü Alignments aufgerufen.

Die folgenden Einstellungen können ausgewählt werden:

'General':

- 'Drive'
- 'Peak White Limiter'
- 'Luminance Delays'
- 'EHT Compensation'
- 'Soft Clipper'
- 'Luma Gain'
- 'IF AFC'
- 'Tuner AGC'

'Normal Geometry':

- Allgemeine Geometrieeinstellungen.

'Super wide geometry': (nur bei Breitwandgeräte)

- Geometrieeinstellungen für die Position 'Panorama' bei 16:9-Geräten (gilt nur für Breitwandgeräte; Einstellungen können vorgenommen werden, es ist jedoch besser, die Werte wie unten beschrieben einzustellen).

'Options':

- Einstellen der Initialisierungscodes im Gerät über Text.

'Option number':

- Alle Optionen zusammen, ausgedrückt in zwei langen Zahlen. Die ursprünglich vom Werk vorgenommene Einstellung für diese Zahlen finden Sie auf dem Aufkleber auf der Bildröhre im Gerät.

'Store':

- Alle Einstellungen speichern.

Die Einstellungen werden nun gemäß der Reihenfolge ihres Vorkommens im Untermenü erklärt:

8.5.2 Allgemeine Einstellungen im Service Alignment Menu:

- Wenn alle Einstellungen vorgenommen worden sind, muß Menüpunkt 'Store' ausgewählt werden, um alle Werte im nichtflüchtigen Speicher des Geräts zu speichern.
- Wenn die Optionscodes geändert und gespeichert wurden, muß das Gerät mit dem Hauptschalter ein- und ausgeschaltet werden, um die neuen Einstellungen zu aktivieren (beim Ein- und Ausschalten über den Standbymodus werden die Einstellungen der Optionscodes NICHT vom Mikroprozessor gelesen).
- Wenn ein leerer EAROM (nichtflüchtiger Speicher) detektiert wird, werden alle Werte auf die vorprogrammierten Standard-Einstellungen eingestellt.
- Ein eingebautes Testbild kann in mehreren Untermenüs aufgerufen werden. Der Testbildgenerator kann mit Hilfe des Menüelements 'Test pattern on/off' eingeschaltet werden. Das Testbild erscheint erst, NACHDEM eine bestimmte Einstellung ausgewählt wurde. Die Testbilder werden vom Videotext-IC erzeugt.

'Drive'
Tint-settings:

Farbtoneinstellungen: Stellen Sie die Weißstufen für die drei Farbtoneinstellungen 'Normal', 'Warm' und 'Cool' ein. Die folgenden Werte müssen eingegeben werden:

	Cool	Normal	Warm
R	22	25	29
G	20	20	20
B	17	14	7

'Cathode':

Diese Einstellungen müssen auch anhand einer Tabelle mit Werten für alle Bildröhrengrößen eingegeben werden. Für Bildröhren der Größe 4:3 (25" und 29") muß der folgende Wert eingegeben werden:5

Für Breitbandröhren (24", 28" und 32") muß der folgende Wert eingegeben werden:2

'Peak White Limiter'
In Abhängigkeit von der Größe der Bildröhre (Breitbandröhren mit 25", 29" und 24"/28"/32") muß der nächste Wert in der Tabelle eingegeben werden:

24"	10
25"	10
28"	10
29"	10
32"	10

'Luminance delays'
Bei der Einstellung 'Luminance delays' werden die Luminanzinformationen auf die Chrominanzinformationen gelegt (Helligkeit wird auf Farbe gelegt). Verwenden Sie einen Farbbalken/ein Graustufungsmuster als Testsignal.

- Lum. Delay Pal: Verwenden Sie einen PAL-Farbbalken/ein PAL-Graustufungsmuster als Testsignal. Stellen Sie 'Lum. Delay Pal' ein, bis sich die Übergänge des Farbanteils und des Schwarz/Weiß-Anteils des Testbildes in derselben Position befinden.
- Lum. Delay Secam: Verwenden Sie einen SECAM-Farbbalken/ein SECAM-Graustufungsmuster als Testsignal. Stellen Sie 'Lum. Delay Pal' ein, bis sich die Übergänge des Farbanteils und des Schwarz/Weiß-Anteils des Testbildes in derselben Position befinden.
- Lum. Delay Bypass: Verwenden Sie einen NTSC-Farbbalken/ein NTSC-Graustufungsmuster als Testsignal. Stellen Sie 'Lum. Delay Bypass' ein, bis sich die Übergänge des Farbanteils und des Schwarz/Weiß-Anteils des Testbildes in derselben Position befinden.

'EHT compensation'
Festwert: 0

'Soft clipper"
Festeinstellung: 'Pwl+0%'

'Luma gain'
Festwert: 1

'IF AFC'
Siehe Kapitel 8.4.1. Der SAM-Modus wird zur Einstellung, ein Testbildgenerator zur Herstellung eines Signals, ein Oszilloskop zur Messung am SCART-Ausgang und das

Installationsmenü zur Überprüfung des Feinabstimmungswertes benötigt.

'Tuner AGC'
Siehe Kapitel 8.4.2. Der SAM-Modus wird zur Einstellung, ein Testbildgenerator zur Herstellung eines Signals und ein Gleichspannungsvoltmeter zur Messung an Pin 1 des Tuners benötigt.

8.5.3 Geometrieeinstellungen 'Normal Geometry' im Service Alignment Menu

Warnung:

Zu diesem Zeitpunkt führt das INTERNE Testbild des Gerätes zu einer nicht korrekt eingestellten Geometrie des Bildes. Bitte verwenden Sie nicht das interne Testbild. Wenn ein Testbildgenerator mit einem Geometriemuster (z.B. einer Kreuzschraffur) verwendet wird, kann das Gerät ohne Probleme eingestellt werden.

Vertikalamplitude und -zentrierung
Wählen Sie 'Test Pattern off' aus, und stellen Sie die Anfangsbedingungen für Geräte des Typs 4:3 (25", 28" und 29") ein:

- Wert der vertikalen S-Korrektur auf 13 für Geräte mit 29" und auf 19 für Geräte mit 25" und 28".

Die Randstreifen des Testbilds sollten sich am Rande der Bildröhre befinden. Stellen Sie die Anfangsbedingungen für Geräte des Typs 16:9 (24", 28", 32") ein:

- Wert der vertikalen S-Korrektur auf 7 für Geräte mit 24", auf 8 für Geräte mit 28" und auf 7 für Geräte mit 32" einstellen.

Die Randstreifen des Testbildes sollten sich am Rande der Bildröhre befinden.

1. Stellen Sie 'V slope' ein (bei der Einstellung wird die untere Hälfte des Bildes dunkel getastet). Die Mittellinie des Testbildes muß an der Kante der Übergänge des dunklen Bildes und des Bildes in der Mitte des Bildschirms ausgerichtet werden. Wenn Sie die Taste > noch einmal drücken, gelangen Sie zum vorherigen Menü zurück. (Durch diese Einstellung soll der Nulldurchgang der Bildablenkung an der mechanischen Mitte der Bildröhre ausgerichtet werden.)
2. Stellen Sie die Vertikalamplitude mit Hilfe von 'V amplitude' so ein, daß das Testbild vollständig sichtbar ist.
3. Stellen Sie die Vertikalzentrierung mit Hilfe von 'V shift' so ein, daß sich das Testbild vertikal in der Mitte befindet.
4. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Einstellung von 'V amplitude', bis 'V shift' in Ordnung ist.

Vertikale S-Korrektur
Wählen Sie 'Test pattern off' aus. Stellen Sie die vertikale S-Korrektur mit Hilfe von 'V S-correction' so ein, daß die Vertikalamplitude im oberen Teil des Bildes mit der Amplitude in der Mitte des Bildes übereinstimmt.

Horizontalzentrierung und -amplitude
Wählen Sie 'Test pattern off' aus.

1. Stellen Sie mit Hilfe von 'H amplitude' die Horizontalamplitude so ein, daß das gesamte Testbild sichtbar ist.
2. Verwenden Sie ein externes Testsignal eines Testbildgenerators mit einer Mitte-Referenz. Verwenden Sie 'H shift', um das Bild horizontal in der Mitte einzustellen.
3. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Einstellung von 'H amplitude'.

Ost/West-Einstellung
Wählen Sie 'Test pattern off'.

1. Verwenden Sie 'East/West Parabola', um die vertikalen Linien einzustellen, bis sie gerade sind.
2. Verwenden Sie 'East/West Corner' , um die vertikalen Linien in den Ecken einzustellen, bis sie gerade sind.
3. Verwenden Sie 'East/West Trapezium', um ein Rechteck einzustellen.
4. Verwenden Sie 'Horizontal Parallelogram', um gegebenenfalls gerade vertikale Linien einzustellen.
5. Wählen Sie gegebenenfalls 'East/West Corner', und nehmen Sie die erforderlichen Einstellungen vor.
6. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 1 bis 4.

8.5.4 Geometrieeinstellungen 'Super wide geometry' im Service Alignment Menu

Gilt nur für Geräte des Typs 16:9. Die Überschrift dieses Abschnitts und auch das Menü sind irreführend. Wir brauchen nur die folgenden Werte einzustellen, wenn die normale Geometrieeinstellung korrekt durchgeführt wurde.

- Vertikale S-Korrektur: geben Sie hier den Wert für die normale Geometrie ein.
- Horizontalamplitude: geben Sie hier den Wert der normalen Geometrie minus 4 ein.
- Ost/West-Parabel: geben Sie hier den Wert der normalen Geometrie ein.

8.6 Optionsmenü

Einleitung:

Der Mikroprozessor kommuniziert mit einer Vielzahl von I^2C-ICs in dem Gerät. Zur Gewährleistung einer guten Kommunikation und zur Ermöglichung einer digitalen Diagnose muß der Mikroprozessor wissen, welche ICs angesteuert werden müssen. Das Vorhandensein bestimmter ICs bzw. Funktionen wird durch die Optionscodes angezeigt.

Alle Optionscodes können mit den Optionsnummern und/oder dem Optionsmenü beeinflußt werden.

Alle hardwarebezogenen Optionen finden Sie über den Menüpunkt 'Optionen' im Untermenü 'Einstellungen' des 'Service Alignment Mode'. Alle softwarebezogenen Optionen, die über den Menüpunkt 'Händler-Optionen' des 'Service Alignment Mode" zu finden sind, können auch direkt über die Taste '> auf dem DST aktiviert werden.

8.7 Optionen im Service Alignment Mode

Menüpunkt	Themen	Optionen	Physisch im Gerät
Videotext	TXT	Yes	Videotext vorhanden
		No	Videotext nicht vorhanden

Communication	Easylink	Yes	Easylink eingestellt
		No	Easylink nicht eingestellt
Picture tube	CRT Type	4:3	Bildröhre 4:3
		16:9	Bildröhre 16:9
	only for 16:9: Picture Rotation	Yes	Bilddrehungsschaltungen vorhanden auf LSP (IC7440 Schaltbild A3)
		No	Bilddrehungsschaltungen nicht vorhanden (IC7440 Schaltbild A3)
Video Repro Options	Feature box type	100Hz	IC7606 vorhanden auf SSP (Schaltbild K5)
		Digital Scan	IC7606 und IC7607 vorhanden auf SSP (Schaltbild K5)
	Comb filter	Yes	IC7560 vorhanden auf SSP (Schaltbild K1)
		No	IC7560 nicht vorhanden auf SSP (Schaltbild K1)
	Picnic AGC	Yes	Bei normalem Betrieb: Ja
		No	Bei Einstellungen von 'Drive': Nein
	TXT DualScreen	Yes	TXT DualScreen vorhanden (gilt nur für 16:9-Geräte)
		No	TXT DualScreen nicht vorhanden
	EPG DualScreen	Yes	IC7013 vorhanden auf der SSP (Schaltbild K7)
		No	IC7013 nicht vorhanden auf der SSP (Schaltbild K7)
Source Selection	External 3	Yes	3. EURO-Stecker vorhanden
		No	Kein 3. EURO-Stecker vorhanden
Audio Repro	Acoustic system	Normal	Anwendbar bei Geräten ohne Subwoofer
		Enhanced	Anwendbar bei Geräten mit Subwoofer
Miscellaneous	NexTView	Yes	NexTView vorhanden
		No	NexTView nicht vorhanden
	Heatsink Present	Yes	Kühlkörper vorhanden auf CRT/SCAVEM-Platine (Schaltbild F)
		No	Kühlkörper nicht vorhanden auf CRT/SCAVEM-Platine (Schaltbild F)

8.8 Händleroptionen im Service Alignment Mode

Menüpunkt	Themen	Optionen	Physisch im Gerät
Picture options	CTI	Yes	CTI eingeschaltet
		No	CTI ausgeschaltet
	Digital Options	Digital Scan	Nur 100 Hz und Digital Scan sind möglich
		Natural Motion	100 Hz und Digital Scan und Natural Motion sind möglich
		Nat. Motion Demo	Demo-Modus; aktive Bereiche sind in einem Schwarz-Weiß-Bild farbig
		Split Screen	Demo-Modus; unterer Teil ist Digital Scan + Natural Motion / oberer Teil ist nur Digital Scan
Personal	Blue Mute	Yes	Blue Mute aktiv, wenn kein Bild gefunden wird
		No	Rauschen, wenn keine Bild gefunden wird

	Virgin Mode	Yes	Beim ersten Einschalten des Fernsehers wird das Sprachauswahlmenü auf dem Bildschirm angezeigt (Virgin Mode)
		No	Beim ersten Einschalten des Fernsehers wird kein Sprachauswahlmenü auf dem Bildschirm angezeigt (Virgin Mode)
	Auto store mode	None	Automatischer Speichermodus [Auto store mode] ausgeschaltet (nicht im Installationsmenü)
		PDC-VPS	Autom. Speichermodus über ATS (PDC/VPS) eingeschaltet
		TXT page	Autom. Speichermodus über ACI eingeschaltet
		PDC-VPS-TXT	Autom. Speichermodus über ACI oder ATS eingeschaltet
	Demo Mode Enable	Yes	Demo-Modus einschalten
		No	Demo-Modus ausschalten
Teletext	TXT Preference	TOP	Präferenz für TOP-Videotext
		FLOF	Präferenz für FLOF-Videotext
	East/West TXT	West	TXT-Zeichen für Nicht--/58-Geräte
		Ost	TXT-Zeichen für -/58-Geräte

- Falls Optionen geändert wurden, müssen sie mit dem Befehl STORE gespeichert werden.
- Eine neue Option ist nur aktiv, wenn der Fernseher ausgeschaltet und dann über den Netzschalter wieder eingeschaltet wird (der EAROM wird dann wieder ausgelesen).

8.9 'Option number'

Wenn der EAROM ausgetauscht werden muß, müssen auch alle Optionen wieder neu eingestellt werden. Um sicherzugehen, daß die vom Werk vorgenommenen Einstellungen genau wiedereingestellt werden, müssen beide Optionsnummern eingegeben werden. Diese Nummern sind auf einem Aufkleber auf der Bildröhre zu finden.

Beispiel: Optionsnummer 29pt8304/12 ist

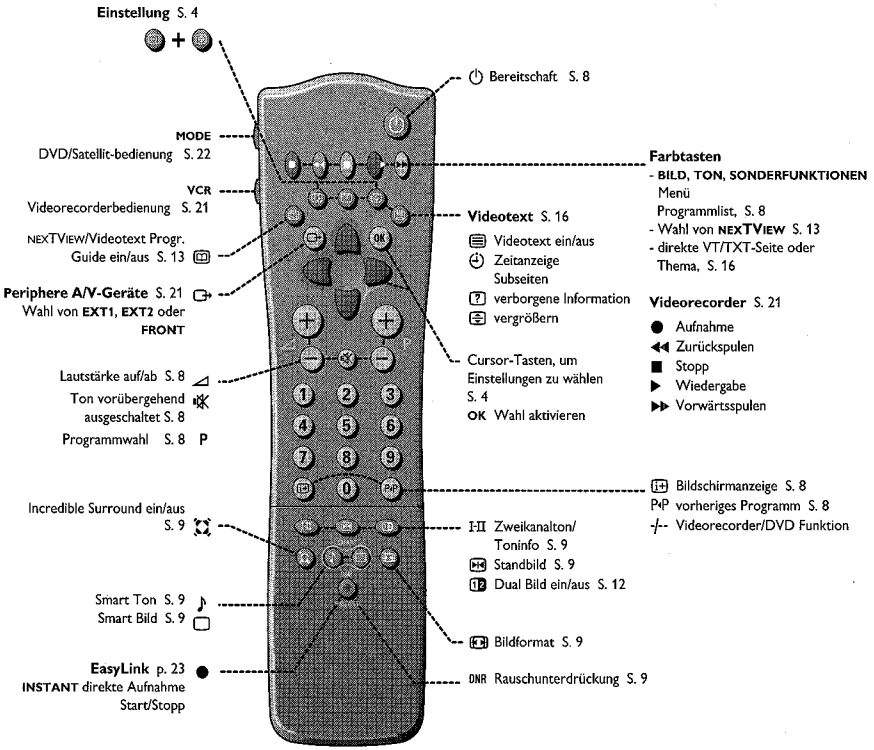
00512 04352 04096 00016

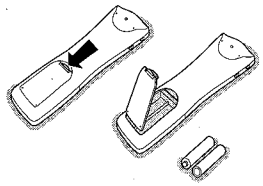
04134 00001 00000 00000

9 Schaltungsbeschreibung

Die Schaltungsbeschreibungen finden Sie im Schulungshandbuch des MG2.1E (4822 727 21656)

Ihre Fernbedienung

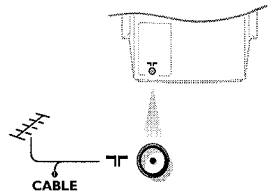




Vorbereitung

1 Stellen Sie das Fernsehgerät auf eine feste Basis.
Lassen Sie zur Belüftung an allen Seiten mindestens 5 cm, um das Gerät herum frei. Zur Vermeidung möglicher Gefahren, bitte keine Gegenstände auf das Gerät stellen.

2 Stecken Sie den Antennenstecker fest in die Antennenbuchse ⊤ an der Rückseite des Fernsehgerätes.



3 Schließen Sie das Fernsehgerät an eine Netzsteckdose mit eine Netzspannung von 220V-240V.

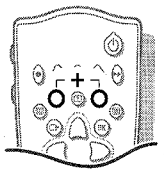
4 Fernbedienung: Nehmen Sie den Deckel des Batteriefaches ab.
Legen Sie die beiden mitgelieferten Batterien (Typ R06-1,5V) ein.

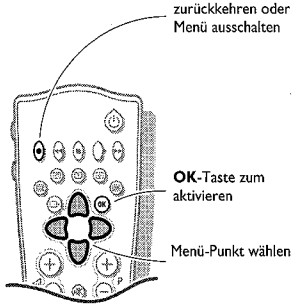
Die für die Fernbedienung Ihres neuen Fernsehgerätes mitgelieferten Batterien enthalten nicht die Schwermetalle Quecksilber und Kadmium. Trotzdem dürfen in verschiedenen Ländern, leere Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte, erkundigen Sie sich, wie leere Batterien, den örtlichen Vorschriften entsprechend, zu entsorgen sind.

Bemerkung: Die Fernbedienung funktioniert nur mit Fernsehgeräte, die RC6-Fernbedienungsbefehle benutzen.

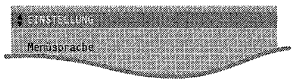
5 Fernsehgerät einschalten: Drücken Sie die Netztaste ⏻ vorne am Fernsehgerät. Ein grünes Licht und der Bildschirm leuchten auf.
Wenn das Licht rot aufleuchtet, drücken Sie die **- P +** Taste auf der Fernbedienung.

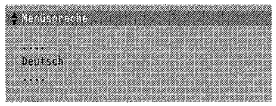
*Das grüne Licht blinkt jedesmal wenn Sie eine Taste auf der Fernbedienung drücken. Bei der **ersten Inbetriebnahme** des Fernsehgerätes erscheint das Menü **MENÜSPRACHE** automatisch auf dem Bildschirm. Abwechselnd erscheinen die Erklärungen automatisch in verschiedenen Sprachen. Wählen Sie Ihre eigene Sprache und drücken Sie die **OK**-Taste auf der Fernbedienung.*
Gehen Sie weiter nach Seite 4.

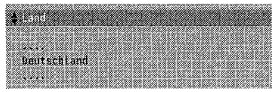




easy LINK







Einstellung

Menü EINSTELLUNG wählen

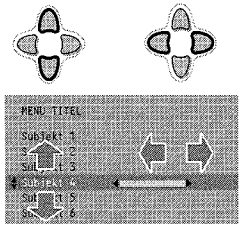
- Drücken Sie zur gleichen Zeit die Tasten ⓘ und ⊜.

Die Benutzung der Menüs

❶ Benutzen Sie die Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts, um einen Menü-Punkt zu wählen.

❷ Drücken Sie die **OK**-Taste, um das Gewählte aufzurufen.

❸ Drücken Sie die rote ●-Taste, um wieder in das Menü zurückzukehren oder um es auszuschalten.



Fernsehsender speichern

Wenn das Fernsehgerät mit einem Videorecorder, der mit einer EasyLink-Steuerung versehen ist, verbunden ist, überträgt das Fernsehgerät automatisch dem Videorecorder die von Ihnen gewählte Sprache, das von Ihnen gewählte Land und die gespeicherten Fernsehkanäle. Nachdem ein neuer oder zusätzliche Fernsehsender gespeichert worden ist, wird das Fernsehgerät automatisch diesen Fernsehkanal/die Fernsehkanäle dem Videorecorder weiterleiten.
Die Angabe ***EasyLink : Übertragung ....*** *erscheint auf dem Bildschirm. Die Programmliste des Videorecorders ist nun mit der des Fernsehgerätes völlig identisch.*

Ihre Menüsprache und Ihr Land wählen

Zunächst müssen Sie die Sprache und das Land wählen.

❶ Wählen Sie **Menüsprache** und drücken Sie die **OK**-Taste.

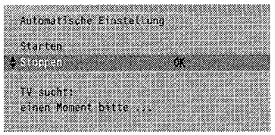
❷ Wählen Sie Ihre Sprache und drücken Sie die **OK**-Taste.

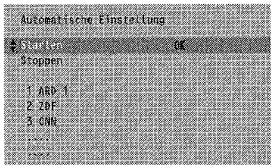
❸ Wählen Sie **Land** und drücken Sie die **OK**-Taste.

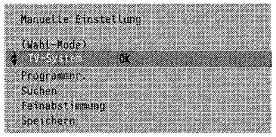
❹ Wählen Sie das jeweilige Land oder die Region, in der Sie sich jetzt befinden und drücken Sie die **OK**-Taste.
Weitere wählen, wenn keines der angegebenen Länder zutrifft.

Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten, um die Fernsehsender zu suchen und zu speichern: durch **Automatische Einstellung** oder durch **Manuelle Einstellung** (einen Sender nach dem anderen suchen).

- Treffen Sie Ihre Wahl und drücken Sie die **OK** -Taste.







Automatische Einstellung

Im Menü Automatische Einstellung **Starten** wählen und die **OK**-Taste drücken, um den Suchlauf zu starten. Sämtliche Fernsehsender werden automatisch gesucht und gespeichert.

Wenn ein Kabelnetzwerk, ACI (Automatic Channel Installation - automatische Fernsehsendereinstellung) sendet, oder wenn eine Kabelgesellschaft ermittelt wird, die eine Videotext-Seite mit den Frequenzen und den Programmnamen aller Fernsehsender sendet, die empfangen werden können, wird die Suche unterbrochen und eine Programmliste erscheint.
Die Programmliste übernimmt automatisch alle Programmnummern oder übertragene Fernsehsender.

Es ist möglich, daß der Kabelnetzbetreiber ein eigenes Kanalwählmenü ausstrahlt. Die Aufmachung und der Inhalt sind von der Kabelfernsehgesellschaft vorgegeben. Wählen Sie zwischen den angebotenen Möglichkeiten mit den Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts und drücken Sie die ***OK****-Taste.*

Um das Menü zu verlassen

- Drücken Sie die rote ●-Taste.

Sehen Sie weiter auf Seite 6.

Manuelle Einstellung

Das Suchen und Speichern von Fernsehsendern wird Sender für Sender vorgenommen.
Sie müssen jeden Schritt des Manuelle-Einstellung-Menüs durchlaufen.

Wähl-Mode erscheint und leuchtet nur auf, wenn das gewählte Land auch diese Kanalwahl bietet (E-Kanäle für über Antenne zu empfangende Kanäle, S-Kanäle für über Kabel zu empfangende Kanäle).
Sie können entweder die Kanalnummer oder die Frequenz eingeben.

❶ **Das Fernsehsystem wählen**

- Wählen Sie das jeweilige Land oder die Region, aus der Sie den Fernsehsender wählen möchten.
- Sind Sie an das Kabelfernsehnetz angeschlossen, wählen Sie das jeweilige Land oder die Region, in der Sie sich jetzt befinden.

❷ **Eingeben der Programmnummer mit den Zifferntasten**

❸ **Suche der Fernsehsender**

- Drücken Sie den Cursor-Tasten links/rechts. Die Frequenz oder die Kanalnummer wird erhöht, bis ein Fernsehsender gefunden ist.

Selbst einen Fernsehsender eingeben

Wenn Sie die Frequenz oder die E- bzw S-Sendernummer kennen, geben Sie direkt die 3 Ziffern oder die Frequenz mit den Zifferntasten 0 bis 9 ein. Besorgen Sie sich eine Frequenzliste bei Ihrer Kabelfernsehgesellschaft oder beim Fachhändler, oder ziehen Sie die Frequenztabelle auf der Innenseite des hinteren Umschlags dieser Gebrauchsanweisung zu Rate.

❹ **Feinabstimmung**

Im Fall eines schlechten Empfangs, können Sie den Empfang nachbessern, indem Sie mit der Cursor-Taste links/rechts die Frequenz feineinstellen.

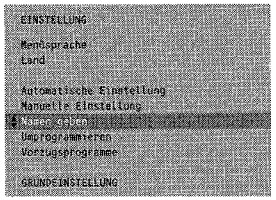
❺ **Die Schritte ❶ bis ❹ speichern**

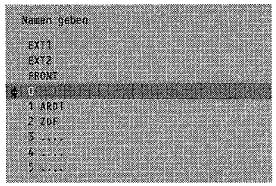
- Wählen Sie **Speichern** und drücken Sie die **OK**-Taste.

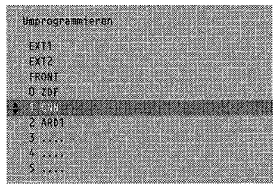
Wiederholen Sie jeden Schritt, wenn Sie einen anderen Fernsehsender speichern wollen.

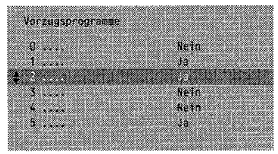
Um das Menü zu verlassen

- Drücken Sie die rote ●-Taste.









Namen geben

Es ist möglich, einen gespeicherten Sendernamen zu ändern, oder jenen Kanälen einen Namen zu geben, für die noch keiner vergeben wurde. Den Programmnummern 0 bis 99 kann ein Name von höchstens 5 Buchstaben oder Ziffern zugeordnet werden, z.B. ARD, ZDF, .. Zwischen 99 und 0 kann den angeschlossenen Peripheriegeräten auch ein Name gegeben werden.

1. Wählen Sie **Namen geben** im Menü **EINSTELLUNG**, und drücken Sie die **OK**-Taste.
2. Wählen Sie die Programmnummer.
3. Drücken Sie die **OK**-Taste.
4. Wählen Sie das Zeichen mit den Cursor-Tasten auf/ab.
5. Wählen Sie die nächste Position mit den Cursor-Tasten links/rechts.
6. Wählen Sie das nächste Zeichen.
7. Drücken Sie die **OK**-Taste, wenn fertig.
8. Drücken Sie die rote ●-Taste, um zum Einstellungsmenü zurückzukehren. Die Leerstelle, die Zahlen und andere Sonderzeichen befinden sich zwischen Z und A.

Änderung der Programmliste

Die zugewiesenen Programmnummern **können** nach eigener Wahl neu geordnet werden

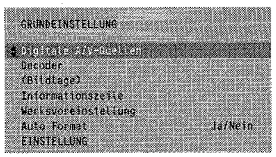
1. Wählen Sie **Umprogrammieren** im Menü **EINSTELLUNG**, und drücken Sie die **OK**-Taste.
2. Wählen Sie die Programmnummer des Fernsehsenders, dessen Programmnummer Sie ändern möchten.
3. Drücken Sie die **OK**-Taste.
4. Wählen Sie die neue Nummer.
5. Drücken Sie die **OK**-Taste.
   Wiederholen Sie dieses Umsortieren, bis alle Fernsehsender die gewünschte Nummer bekommen haben.
6. Drücken Sie die rote ●-Taste, um zum Einstellungsmenü zurückzukehren.

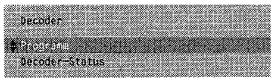
Vorzugsprogramme wählen

Nach der Festlegung als Vorzugsprogramm, können die Fernsehsender schnell durch Drücken der **+ P -** Taste durchlaufen werden. Es werden nur die Fernsehsender der Vorzugsliste eingeblendet. Fernsehsender, die nicht in der Vorzugsliste programmiert wurden, können immer noch mit den Zifferntasten gewählt werden.

1. Wählen Sie **Vorzugsprogramme** im Menü **EINSTELLUNG**, und drücken Sie die **OK**-Taste.
2. Wählen Sie Ihre Programmnummer.
3. Wählen Sie **ja** oder **nein**.
4. Wiederholen Sie für jeden Fernsehsender, den Sie als einen bevorzugten oder nicht bevorzugten Fernsehsender einführen wollen.
5. Drücken Sie die rote ●-Taste, um zum Einstellungsmenü zurückzukehren.

Wenn das Fernsehgerät mit einem Videorecorder, der mit einer EasyLink-Steuerung versehen ist, verbunden ist, überträgt das Fernsehgerät automatisch dem Videorecorder die geänderte Reihenfolge der Fernsehkanäle.
Die Angabe ***EasyLink : Übertragung vorprogrammierte Programme....*** *erscheint auf dem Bildschirm. Die Programmliste des Videorecorders ist nun wiederum mit der des Fernsehgerätes völlig identisch.*





Grundeinstellungen

1. Benutzen Sie die Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts, um einen Menü-Punkt zu wählen.
2. Drücken Sie die **OK**-Taste, um das Gewählte zu aktivieren.
3. Drücken Sie die rote ● Taste, um zurückzukehren oder um das Menü auszuschalten.

Digitale A/V Quellen

Siehe Periphere Geräte anschließen, Digitale A/V Quellen, S. 20, um Ihre digitale Bildquelle wie DVD, digitaler Satelliten Tuner oder ein ähnliches Gerät anzuschließen.

Programmnummern für Ihren Decoder speichern

Falls Sie einen Decoder angeschlossen haben, siehe S. 19, können Sie eine oder mehrere Programmnummern als bevorzugte Decoder-Programmplätze definieren.

- Drücken Sie den Cursor-Tasten links/rechts, um zwischen **aus**, **EXT1** oder **EXT2**, um den Euro-A/V-Anschluß, an dem der Decoder angeschlossen wurde, zu wählen.
- Wählen Sie **aus**, wenn Sie die Programmnummer nicht als Decoderprogrammplatz aktivieren wollen.

Wählen Sie den A/V-Eingang ***EXT2****, wenn ein Decoder an Ihrem Videorecorder, der mit einer EasyLink-Steuerung versehen ist, verbunden ist.*
Wenn Sie dann den Decoder anwählen, erscheint die Angabe ***EasyLink : Übertragung vorprogrammierte Programme....*** *auf dem Bildschirm.*

Bildlage justieren *(nur für 32" oder 82 cm Fernsehgeräte)*

- Wählen Sie **Bildlage** mit den Cursor-Tasten auf/ab.
- Halten Sie den Cursor-Tasten links/rechts eingedrückt, um die Schieflage des Bildes zu beseitigen.

Informationszeile

Nach der Wahl eines Fernsehsenders, oder wenn Sie die Taste i+ auf der Fernbedienung gedrückt haben, kann der Fernsehsender, der auch Videotext/ Teletext sendet, den Namen des Senders, den Titel des gesendeten Programms oder eine andere Mitteilung in der Informationszeile, die kurz unten auf Ihrem Bildschirm erscheint, mitsenden.
Wenn Sie **aus** gewählt haben, wird die Zeile nur erscheinen, wenn Sie die Taste i+ gedrückt haben, und nicht nach der Anwahl eines Fernsehsenders.

Werksvoreinstellung

Wählen Sie **Werksvoreinstellung** und drücken Sie die **OK**-Taste, um die bereitswerkseitig festgelegten Bild- und Toneinstellungen wiederherzustellen.

Auto Format

Wenn Sie **Auto Format Ja** wählen, wird das Bildschirm automatisch möglichst viel mit dem Bild gefüllt werden wenn Fernsehprogramme keine speziellen Signale tragen, die das richtige Bildformat ermitteln. Mit der ⊡+-Taste der Fernbedienung können Sie andere Bildformate wählen (siehe S. 9).

Einstellung

Wählen Sie **Einstellung**, und drücken Sie die **OK**-Taste, um sofort zum Menü **EINSTELLUNG** zurückzukehren.

Um das Menü zu verlassen

4. Drücken Sie die rote ●-Taste.

Benutzung der Fernbedienung

● **BILD** Menü
◀◀ **TON** Menü
■ **SONDERFUNKTIONEN** Menü
▶ **Programmliste**
Wählen Sie den erwünschten Fernsehsender und drücken Sie die **OK**-Taste ein.

NEXTVIEW/Videotext Progr. Guide
ein/aus siehe S. 13

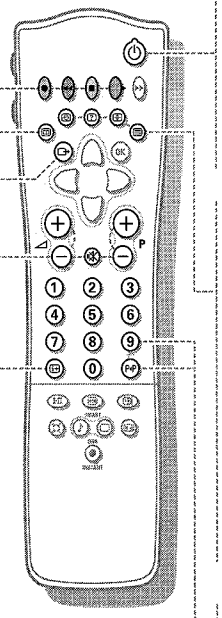
Periphere A/V-Geräte wählen
Drücken Sie mehrmals diese Taste, um **EXT1**, **EXT2** oder **FRONT**, zu wählen, entsprechend dem Anschluß Ihres Gerätes (siehe S. 21)

Lautstärke
Drücken Sie - oder +, um die Lautstärke zu regeln.

Zeitweilige Tonunterbrechung
Unterbricht den Ton vorübergehend oder schaltet ihn wieder ein.

P Fernsehsender wählen
Um die im Vorzugsprogramm-Menü programmierten Fernsehsender zu durchlaufen, siehe S. 6.

Bildschirmanzeige
Drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste, um die vergrößerte oder die reduzierte Darstellung der Fernsehsender und der Programminformationen auf dem Bildschirm zu aktivieren oder zu inaktivieren.
Diese Funktion steht nicht zur Verfügung wenn ständige Untertitelung eingeschaltet worden ist.
Drücken Sie ganz kurz, um Auskünfte über den gewählten Fernsehsender, das gewählte Programme, den Tonempfang, die gewählte DNR-Einstellung, und die noch restliche, von der automatischen Abschaltung programmierte Zeitdauer auf dem Bildschirm erscheinen zu lassen.



Bereitschaft
Das Fernsehgerät ist ausgeschaltet und die rote LED-Anzeige leuchtet auf (ein orange Licht, falls es sich um das Sammeln von NEXTVIEW-Informationen handelt).
Um das Fernsehgerät erneut einzuschalten, drücken Sie die **+ P -** oder die Zifferntasten.
Wenn Ihr EasyLink Videorecorder mit einer System Bereitschaft versehen ist und wenn Sie diese Taste während drei Sekunden eingedrückt halten, werden sowohl das Fernsehgerät wie das Videogerät vorübergehend in den Bereitschaftszustand umgeschaltet
Ihr Fernsehgerät verbraucht im Bereitschaftsbetrieb Energie. Da Energieverbrauch zur Luft- und Wasserverschmutzung beiträgt, empfehlen wir Ihnen, Ihr Gerät nachts nicht im Bereitschaftsbetrieb zu belassen, sondern abzuschalten. Sie sparen Energie.

Videotext ein/aus siehe S. 16.

Zeitanzeige
Die vom Sender (mit Videotext) abgeleitete und auf Programmnummer 1 oder unter der niedrigsten Vorzugsprogrammnummer eingegebene Zeit erscheint links oben auf dem Bildschirm.
Diese Funktion steht nicht zur Verfügung wenn ständige Untertitelung eingeschaltet worden ist.

Verborgene Information
(im Videotext-Modus)
Drücken, um die verborgenen Informationen zu enthüllen/verbergen, wie z.B. Lösungen und Rätsel und Aufgaben.

Vergrößern (im Videotext-Modus)
Drücken Sie wiederholt, um den oberen Teil, oder den unteren Teil auf dem Bildschirm erscheinen zu lassen, und nachher um zur normalen Seitengröße zurückzukehren.

0/9 Zifferntasten
Um einen Fernsehsender zu wählen.
Für eine zweistellige Programmnummer müssen Sie die zweite Ziffer innerhalb von 2 Sekunden eingeben.

P◁P Vorheriges Programm
Der vorher gewählte Fernsehsender erscheint wieder.
Die -/-- Anzeige hat eine Videorecorder/DVD-Funktion.

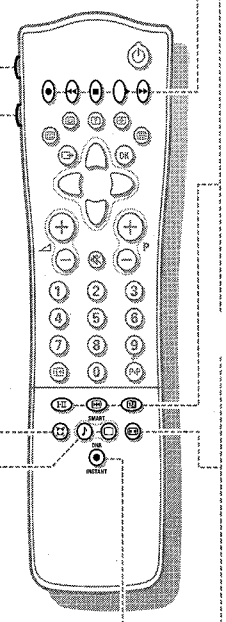
Videorecorder-, DVD- oder Satellitbedienung
Drücken Sie eine dieser Tasten, um die Fernbedienung sofort für den Videorecorder-, DVD- oder Satellit-Modus zu benutzen. Siehe S. 21 und 22.

Incredible Surround (Superton)
Bei **MONO**-Sendungen ergibt sich ein Raumklangeffekt, wenn diese Funktion aktiviert ist.
Im **STEREO** Tonmodus, wenn **Incredible Surround ein** gewählt ist, entsteht der Eindruck, die Lautsprecher wären weiter räumlich voneinander entfernt.

Smart Controls Tasten
Um vorprogrammierte Bild- und Toneinstellung zu wählen.

Smart Ton
Jedesmal diese Taste gedrückt wird, wird eine neue Toneinstellung gewählt, die einer ganz spezifisch vorprogrammierten Einstellung von Höhen oder Tiefen entsprechen.
PP-Werte bezieht sich auf die persönlichen Bild- und Toneinstellungen

Smart Bild
Jedesmal diese Taste gedrückt wird, wird eine neue Bildeinstellung gewählt, die einer ganz spezifisch vorprogrammierten Einstellung des Kontrastes, der Farbsättigung, der Schärfe und Dynamic Contrast entspricht.



DNR Rauschunterdrückung
Um das Bildgeräusch zu unterdrücken und die Bildqualität zu erhöhen, wenn Sie nur schwache Signale empfangen.
Drücken Sie diese Taste, um **Aus** oder **Automatisch** zu wählen.
Wenn Sie **Automatisch** gewählt haben, wird die Rauschunterdrückung automatisch feingeregelt.

Instant Aufnahme/Stopp
Wenn Ihr Videogerät mit der EasyLink-Steuerung versehen ist, so funktioniert die **INSTANT** ● Taste für Aufnahme auch im TV-Modus.
Drücken Sie die Taste erneut, um zu stoppen.

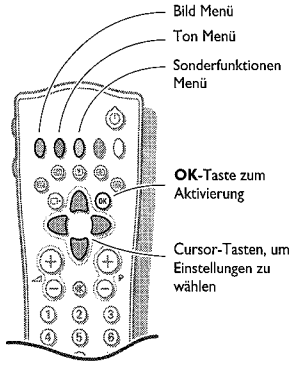
● ◀◀ ■ ▶ ▶▶ **Videorecorder** S. 21

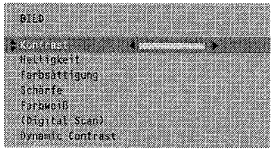
I-II **Wahl des Zweikanaltons und des Ton-Modus**
Drücken Sie diese Taste, um
- von **Stereo** auf **Mono** umzuschalten, wenn stereo gesendet wird, oder von **Digital Stereo** auf **Digital verfügbar**, im Falle einer Digitalsendung;
- eine Auswahl zu treffen zwischen Ton I oder Ton II, wenn im Zweikanalton gesendet wird. Die Einstellung wird für jeden Fernsehsender separat gespeichert

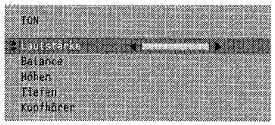
Standbild
Um ein stillstehendes Bild ein- oder auszuschalten.

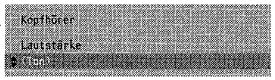
Dual Bild siehe S. 12

Bildformat
Wiederholt diese Taste drücken, um ein Bildformat zu wählen: 4:3, Zoom 14:9, Zoom 16:9 mit oder ohne Untertitelung, Breitbild, Automatisch (im Fall Auto Format Ja wurde im **GRUNDEINSTELLUNG**-Menü gewählt) oder Super Zoom.
Im Bildformat 14:9, 16:9 oder Super Zoom, können Sie die Untertitel sichtbar machen oder verschwinden lassen mittels die Cursor-Tasten auf/ab.
Manchmal übertragen Videogeräte oder Fernsehprogramme Sondersignale, die das Fernsehgerät automatisch zum richtigen Bildformat umschalten lassen.
Wenn Sie Automatisch wählen, wird automatisch das richtige Bildformat gewählt, wenn die Fernseh-programme keine Sondersignale übertragen, die das richtige Bildformat hervorrufen.
Bildformat ist außer Betrieb, wenn Dual Bild aktiviert wird.









Die Benutzung der Menüs

1. Drücken Sie die rote, grüne oder gelbe Taste, um das **BILD**, **TON** oder **SONDERFUNKTIONEN** Menü ein- oder auszuschalten.
2. Benutzen Sie die Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts, um einen Menü-Punkt zu wählen.
3. Benutzen Sie die **OK**-Taste, um das Gewählte zu aktivieren.
4. Drücken Sie erneut dieselbe Farbtaste, um zurückzukehren oder um das Menü auszuschalten.

Bildmenü

Wenn ein peripheres NTSC A/V-Gerät an **EXTERNAL 2** *angeschlossen ist, erscheint ebenfalls die Option NTSC-Farbton.*

Schärfe

Sie können die Schärfeeinstellung für jeden Fernsehsender separat vornehmen.

Farbweiß

- Wählen Sie die Farbtemperatur: **Normal**, **Warm** oder **Kühl**.

Digital Scan (Zeilenflimmern-Reduktion) (falls vorhanden)

Im vergrößerten Bildformat ist immer Digital Scan aktiv.
Der Menü Punkt ist dann nicht verfügbar.
Mitunter ist es bei bestimmten TV-Programmen vorteilhaft, die Digital Scan Zeilenflimmer-Reduktion auszuschalten.

- Drücken Sie die Cursor-Tasten links/rechts, um **ein** oder **aus** zu wählen.

Dynamic Contrast

Wir empfehlen Ihnen **med** zu wählen, damit der Kontrast zwischen den dunklen und hellen Bildinhalten hervorgehoben wird. Unter bestimmten Umständen ist es jedoch empfehlenswert, Dyn. Contrast **min** oder **aus** zu schalten.

- Die geänderten Regelungen für Kontrast, Helligkeit, Farbsättigung, Farbweiß, Digital Scan (falls vorhanden) und Dynamic Contrast werden für sämtliche Fernsehsender automatisch gespeichert.
Selektieren Sie **Werksvoreinstellung** im Grundeinstellungsmenü, um die bereits werkseitig festgelegten Einstellungen wiederherzustellen, siehe Seite 7.

Tonmenü

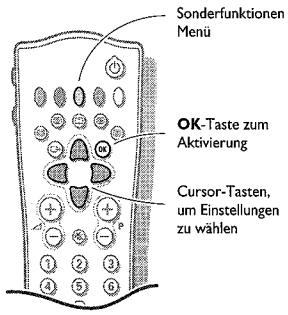
Kopfhörer

Für den Anschluß Ihres Kopfhörers, siehe Periphere A/V-Geräte anschließen, S. 20.
Wählen Sie **Ton**, um den synchronisierten bzw. Originalton zu wählen, wenn der Fernsehsender im Zweikanalton sendet.

- Die geänderten Regelungen für Lautstärke, Balance, Tiefen und Höhen werden für sämtliche Fernsehsender automatisch gespeichert.
Selektieren Sie **Werksvoreinstellung** im Grundeinstellungsmenü, um die bereits werkseitig festgelegten Einstellungen wiederherzustellen, siehe Seite 7.

Um das Menü zu verlassen

- Die entsprechende rote, grüne oder gelbe Taste eingedrückt halten.



Sonderfunktionen Menü

1. Drücken Sie die gelbe Taste, um das **SONDERFUNKTIONEN** Menü ein- oder auszuschalten.
2. Benutzen Sie die Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts, um einen Menü-Teil zu wählen.
3. Benutzen Sie die **OK**-Taste, um das Gewählte zu aktivieren.

Automatische Abschaltung

Mit der automatischen Abschaltung können Sie selbst die Zeitdauer bestimmen, nach der das Fernsehgerät ausgeschaltet werden soll.
Der Zähler läuft von **aus** bis **180 Min.** vor oder von **180 Min.** bis **aus** zurück.
Eine Minute bevor das Fernsehgerät in den Bereitschaftszustand schaltet erscheint eine Anzeige der verbleibenden Minute auf dem Bildschirm. Sie können Ihr Gerät jederzeit früher ausschalten oder die Zeiteinstellung immer noch ändern.

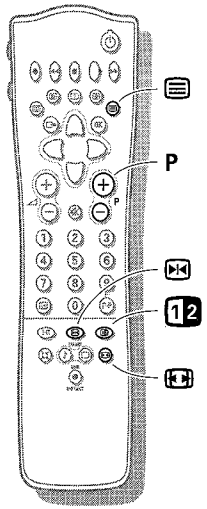
Kindersicherung

Falls die Kindersicherung aktiviert ist, kann das Fernsehgerät nur mit den Zifferntasten der Fernbedienung eingeschaltet werden.
Die Tasten **P** - und + oben am Fernsehgerät können nicht benutzt werden.
Auf diese Art und Weise können Sie einer unerwünschten Benutzung Ihres Fernsehgeräts vorbeugen.
Wenn die Einblendung **Kindersicherung ein** erscheint, sollte die Kindersicherung ausgeschaltet werden, damit die Tasten **P** - und + am Fernsehgerät benutzt werden können.

Untertitel

Fernsehsender mit Videotext strahlen oft bestimmte Programme mit Untertiteln aus.
Siehe Videotext/Teletext, Ständige Untertitel, Seite 17, Wie selektiert man die richtige Untertitelseite aus dem Videotext/Teletext-Inhaltsverzeichnis.
Selektieren Sie Untertitel **Ein** oder **Aus**.
Das Untertitelungssymbol erscheint auf dem Bildschirm, wenn die Untertitel für den gewählten Fernsehsender gespeichert sind.
Das Untertitelungssymbol erscheint NICHT, wenn die Untertitel für den gewählten Fernsehsender nicht gespeichert sind.

Bemerkung: Untertitelung ist nicht möglich, wenn Dual Bild mit Videotext aktiviert wird.



Dual Bild

❶ Drücken Sie die 1|2-Taste, um Dual Bild einzuschalten.
Der Bildschirm wird jetzt in zwei Teile geteilt:
- der linke Teil fürs übliche Hauptfernsehbild,
- der rechte Teil für den Videotext, der vom gewählten Fernsehsender gesendet wird.

Für die Bedienung von Videotext, siehe Seite 16.

Wenn Dual Bild **Aus**-geschaltet ist, wird das Fernsehbild oder der Videotext auf dem ganzen Bildschirm gezeigt.

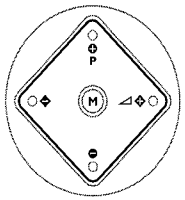
❷ Drücken Sie die ⧓-Taste, um eintweder ein in der Höhe reduziertes oder ein nicht in der Höhe reduziertes Bildformat zu wählen.

❸ Drücken Sie die - **P** + Taste, um die Videotextseiten schnell durchzublättern.

❹ Drücken Sie die ☰-Taste, um zum ganzformatigem Fernsehbild zurückzukehren, oder um einen anderen Fernsehsender zu wählen mit die - P + Taste oder mit den Zifferntasten.

Stillstehendes Bild wählen
- Drücken Sie die ⧓-Taste, um die Bilder festzuhalten.
Die Informationen, die in dieser angehalten Textseite angeführt sind, werden nicht aktualisiert.

Die Tasten oben am Fernsehgerät



Falls Ihre Fernbedienung unauffindbar ist oder nicht funktioniert, können Sie trotzdem einige Bild- und Toneinstellungen mit den Tasten vorne am Fernsehgerät ändern.

- Drücken Sie mehrmals die **M**-Taste, um die Einstellungen **Lautstärke**, **Helligkeit**, **Farbsättigung**, **Kontrast**, **Höhen** oder **Tiefen** zu wählen.
- Auf die **P**-Taste drücken, um die gewählte Einstellung vorzunehmen.
Wenn die Menü-Einstellung nicht auf dem Bildschirm erscheint, können Sie mittels der Tasten **P** - und + die Fernsehsender wählen, und mittels die ◿-Taste die Lautstärke regeln.

Die gewählte Einstellung wird automatisch abgeschaltet, wenn Sie innerhalb von 10 Sekunden keine Änderung vornehmen.

NEXTVIEW / Videotext Programm Guide

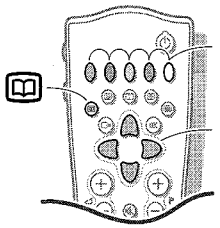
Heutzutage bieten die meisten Fernsehsender in Europa Videotext-Seiten, die den Programmführer des Tages auf dem Bildschirm zeigen. Diese Seiten können abgerufen werden, indem man den Fernsehsender in den Stand **Videotext Programme Guide** (Videotext-Programmführer) schaltet.

Eine immer größere Zahl von Fernsehsendern bieten einen ausgiebigeren Programmführer-Service, der **NEXTVIEW** genannt wird. Das NEXTVIEW ist eine neue Art und Weise, auf die die Programmführer angeboten werden, und bietet auch mehr Sonderfunktionen als der übliche Videotext.
Mittels des NEXTVIEW ist es zum Beispiel möglich, einen Überblick zu geben über alle Filme, die an einem Abend gezeigt werden.

Beide Möglichkeiten sind in dieses Fernsehgerät eingebaut : das NEXTVIEW und der Teletext Programme Guide. Wenn der Fernsehsender NEXTVIEW überträgt, wird das Fernsehgerät automatisch den NEXTVIEW-Programmführer auf dem Bildschirm zeigen. Wenn der Fernsehsender nur Videotext überträgt, wird das Fernsehgerät automatisch auf Teletext Programme Guide umschalten. Beide Möglichkeiten bieten die selben Sonderfunktionen : Aufnahme, Hinweis und Info. Im Fall des Teletext Programme Guide hängt es jedoch vom Fernsehsender ab, ob diese Sonderfunktionen tatsächlich geboten werden.

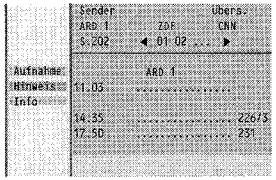
Sie können sich rund um die Uhr jene Programme aussuchen, die Sie sehen möchten. Es ist ebenfalls möglich, nach einem bestimmten Thema, z.B. Sport, Film, usw., ein Programm zu suchen. Wenn ein Programm selektiert worden ist, kann es angekreuzt werden, einfach um Sie daran zu erinnern, oder auch um es nur einmalig oder, für Fernsehserien z.B., jeden Tag oder jede Woche automatisch vom Videogerät aufnehmen zu lassen (vorausgesetzt daß das Videogerät mit einem NEXTVIEW Link (Anschluß) versehen ist).
Der Teletext Programme Guide und das NEXTVIEW gewähren Ihnen ebenfalls einen direkten Zugang zu detaillierten Auskünften über Programme, vorausgesetzt daß sie vom Fernsehsender geboten werden.

Der Fernsehsender trägt die Verantwortung für den Inhalt der Informationen. Das Fernsehgerät jedoch ist verantwortlich für den Empfang dieser Informationen und für deren Wiedergabe an den Benutzer. Eine Menüstruktur, Wahl- und Nachschlagmöglichkeiten werden von der Software des Fernsehgeräts geboten.



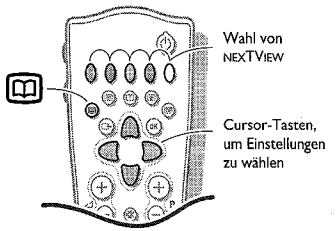
Videotext Programme Guide

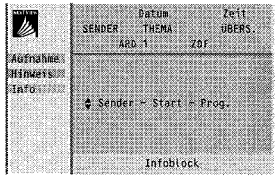
Fernsehsender, die Videotext senden, übertragen auch eine Seite mit dem Programmführer des Tages. Für jeden selektierten Fernsehsender kann mittels der ⧉-Taste die Programmführerseite selektiert werden :
- automatisch, wenn der gewählte Fernsehsender auch Dienstleistungen wie PDC (Programme Delivery Control)oder MIP (Magazine Inventory Page) bietet.
- oder wenn eine automatische Vorwahl nicht möglich ist, wird das Inhaltsverzeichnis auf dem Bildschirm gezeigt und muß die richtige Nummer der Programmführerseite vom Videotext mittels der Nummerntasten eingegeben werden.
Die Programmführerseite wird dann automatisch gespeichert werden.



Jedesmal wenn Sie die ⧉-Taste drücken, wird Ihnen die Programmführerseite des gewählten Fernsehsenders zur Verfügung stehen, wenn der Fernsehsender nicht NEXTVIEW überträgt.
Drücken Sie die Cursor-Taste ab, um die gezeigte Hauptinhaltsverzeichnis Seitenummer zu wählen.
Drücken Sie den Cursor links/rechts, um die Subseiten zu durchblättern.
Die Sonderfunktionen Aufnahme, Hinweis oder Info, die mit den Farbtasten übereinstimmen, leuchten auf, wenn die auf dem Bildschirm gezeigte Programmseite den Video Programming via Teletext (VPT)-Forderungen entspricht. Selektieren Sie ein Programm und drücken Sie eine der Sonderfunktionstasten, z.B. Aufnahme oder Hinweis. Siehe Grundfunktionen später.
Die Info-Wahlmöglichkeit ist erst aufrufbar, wenn das selektierte Programm eine Seitennummer enthält mit einem eventuell beanspruchbaren Subkode, der verweist auf eine Seite mit mehr Auskünften über das gewählte Programm.

Benutzen der Videotext Programm Guide/NEXTVIEW-Menüs





1. Drücken Sie die 📖-Taste auf der Fernbedienung, um das Videotext Programm Guide/NEXTVIEW-Menü aufzurufen/auszuschalten.
2. Benutzen Sie die Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts, um das Datum, **SENDER** für den Fernsehsenderführer, **THEMA** für den Führer nach Fernsehprogrammthemen, **ÜBERS.** für einen Überblick sämtlicher Programme, die mit einer Markierung zur Vorprogrammierung oder zur Aufnahme versehen worden sind, die Programmführerseite zu wählen, oder um in das Programmverzeichnis zu kommen.
3. Geben Sie die richtige Nummer der Programmführerseite vom Videotext mittels der P - und +, oder der Nummerntasten ein.
4. Drücken Sie den Cursor links/rechts, um die Subseiten zu durchblättern.
5. Drücken Sie eine der Farbtasten, um eine der Grundfunktionen : Aufnahme, Hinweis, Info, zu wählen. Siehe Grundfunktionen später.
6. Drücken Sie die **OK**-Taste, um zum Bildschirmkopfbalken zurückzukehren, oder um NEXTVIEW/Videotext Programm Guide abzuschalten.

NEXTVIEW bietet 3 Möglichkeiten, um die Information zu ordnen und wiederzugeben

Sender

Der Fernsehsenderprogrammführer bietet einen Überblick über sämtliche Programme, die an einem Tag von einem einzigen Fernsehsender gesendet werden.
Bereits abgelaufene Programme können auf dem Bildschirm sichtbar gemacht werden mittels Cursor auf.
Mittels Cursor links/rechts kann ein anderer Vorzugsfernsehsender selektiert werden, sogar wenn die Cursorwahl sich im Bereich des Programmverzeichnisses befindet.

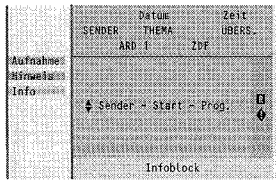
Im Fall des Teletext Programme Guide, werden Sie, das erste Mal, daß nach der Einstellung ein Fernsehsender gewählt wird, dazu aufgefordert werden, die Seitennummer der Programmführerseite einzugeben.

Thema

Im Themenführer finden Sie eine Liste sämtlicher Fernsehprogramme des von Ihnen gewählten Datums vor. Diese Liste enthält Fernsehprogramme aus der gewählten Kategorie (Nachrichten, Sport, Kultur, Film, usw ...).
Die Auswahlmöglichkeit beginnt mit dem gerade gesehenen, oder dem nächsten Programm des eingestelltem FS-Programms.
Wenn ein anderes Datum gewählt wird, beginnt die gezeigte Fernsehprogrammliste mit dem ersten gespeichertem Fernsehprogramm.
Sie können das **THEMA**-Menü nur durchlaufen, wenn Fernsehprogramme mit vorprogrammierten Themen in den Fernsehprogrammführer aufgenommen worden sind.

Übersicht

In der Übersichtsliste finden Sie eine Auflistung sämtlicher vorprogrammierter Fernsehprogramme und sämtlicher Aufnahmebefehle des Tages vor.
Wenn es mehrere Programme gibt, die gleichzeitig anfangen, oder wenn mehrere Programme sich zeitlich überlappen, werden sie blinkend hervorgehoben und mit einer Mitteilung versehen.
Nachdem das Programm gesendet wurde, werden alle Programme, die nur für ein einziges Mal vorprogrammiert worden sind, aus der Fernsehprogrammliste gelöscht werden.
Dieses Menü kann benutzt werden, um einen Hinweis oder eine Aufnahme zu ändern.
Bemerkung : Kurze Auskünfte sind nicht möglich, wenn das Übersichtsverzeichnis auf dem Bildschirm gezeigt wird



Grundfunktionen

Diese Funktionen können mittels der entsprechenden Farbtasten angewählt werden. Wenn eine bestimmte Funktion nicht zur Verfügung steht, nimmt die Helligkeit des gezeigten Textes ab.

Wenn **Aufnahme** R oder **Hinweis** ◆ angewählt werden, erscheint plötzlich ein kleines Menü, mit dem das gewünschte Intervall eingestellt werden kann : einmalig oder täglich. Die Grundeinstellung ist **einmalig**. Die Farbe des Symbols weist auf das Intervall hin.
Die Programmierung einer Aufnahme oder eines Hinweises wird beendet, wenn Sie eine beliebige Taste außer der Taste Cursor links/rechts drücken.
Speicherung erscheint um anzugeben, daß der Tuner des Videogeräts programmiert worden ist.
Wenn Sie sich ein bestimmtes Fernsehprogramm ansehen, wird im Augenblick, in dem das mit ◆ markierte Fernsehprogramm beginnt, eine Mitteilung auf dem Bildschirm erscheinen. Befindet sich das Fernsehgerät in Bereitschaftsposition, wird es in dem Augenblick, in dem das mit ◆ angedeutete Fernsehprogramm beginnt, eingeschaltet.

Wenn ein Fernsehprogramm eine Folge einer Fernsehserie ist, können die Wahlmöglichkeiten **täglich** und **wöchentl.** durch die Wahlmöglichkeit **Serie** ersetzt werden. In jenem Fall sucht das System selbst heraus, wann die nächste Folge der Fernsehserie ausgestrahlt wird.

Bemerkung :
*- Eine Aufnahme über NEXTVIEW ist möglich mit egal welchem Videogerät, das mit dem NEXTVIEWLink (Anschluß) ausgestattet und an EXT2 angeschlossen ist. Nur wenn beide Voraussetzungen erfüllt sind, leuchtet **AUFNAHME** auf und wird das Aufnehmen möglich.*

Wenn die Wahlmöglichkeit **Info** angewählt worden ist, erscheinen Informationen über das gewählte Fernsehprogramm oder es werden bestimmte Mitteilungen gezeigt
In bestimmten Fällen, paßt die ganze Information nicht in das Bildschirm hinein. Benutzen Sie die Taste Cursor auf/ab, um die ganze Information zu durchlaufen.

Sammeln der NEXTVIEW-Information

Informationssammlung findet statt, wenn das Gerät eingeschaltet ist und, in der Bereitschaftsposition, wenn die Hinweisfunktion aktiviert worden ist.

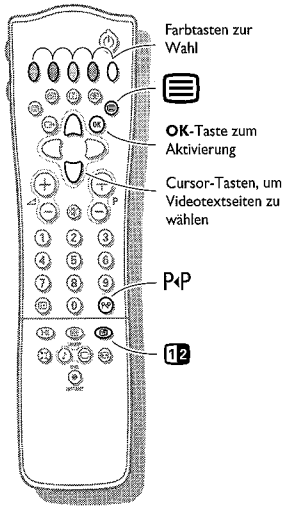
Wenn das Fernsehgerät gerade auf den übertragenden Fernsehsender eingestellt wird, wird es wohl bis 10 Sekunden dauern, bevor die ersten 5 Programme auf dem Bildschirm gezeigt werden. Es kann sogar 35 Sekunden dauern, bevor das ganze Programmverzeichnis des Tages und des nächsten Tages für den gewählten Fernsehsender gezeigt wird. Solange das ganze Verzeichnis nicht völlig gezeigt wird, erscheint die Mitteilung **Einen Moment bitte** unten auf dem Bildschirm. Wenn die Fernsehsenderumschaltung schon länger als 40 Sekunden her vorgenommen wurde, ist das Programmverzeichnis bereits gespeichert worden. In diesem Fall wird das Programmverzeichnis sofort auf dem Bildschirm erscheinen.

Einschränkungen in Bezug auf Videogeräte mit NEXTVIEW

Die Wahlmöglichkeiten täglich, wöchentlich oder Serien hängen vom Typ des Videogeräts, über das Sie verfügen, ab. Die Zahl der programmierten Aufnahmen und die Art und Weise, auf die zeitlich überlappende Aufnahmen bewältigt werden, hängen ebenfalls vom Typ des Videogeräts ab.
Ab dem Augenblick, in dem alle Timer des Videogeräts belegt sind, wird die Wahlmöglichkeit **Aufnahme** aus dem Menü gelöscht werden.

Überblick von Video Aufnahmen.
Wenn das Fernsehgerät eingeschaltet ist, werden die programmierten Aufnahmeblöcke zum Fernsehgerät übertragen, um zu überprüfen, ob eine manuelle Einstellung oder eine Löschung durchgeführt wurde, die dann in der Übersicht gezeigt wird. Das Videogerät verwaltet und löscht sogar die Aufnahmezeiteingaben, wenn die Aufnahme bereits durchgeführt worden ist.

Bei manchen NEXTVIEWLink-Videogeräten können Sie die tägliche Programmierung nicht an einem Samstag oder Sonntag beginnen. In diesem Fall wird die Wahlmöglichkeit **täglich** aus dem Menü beseitigt an diesen beiden Tagen.



Videotext/Teletext

Die meisten Fernsehsender strahlen Information über Videotext/Teletext aus. Jeder Fernsehsender, der Videotext ausstrahlt, überträgt eine Seite mit Informationen über die Benutzungsweise seines Videotextsystems. Suchen Sie die Videotext/Teletext-Seite mit dem Inhaltsverzeichnis (üblicherweise S. 100).

Je nach Fernsehsender wird Videotext/Teletext in unterschiedlichen Systemen ausgestrahlt. Die Farben, die benutzt wurden im Optionsbalken unten benutzt wurden, entsprechen denen der farbigen Tasten auf Ihrer Fernbedienung.

Lernfähiges Videotext-System

Das lernfähige Videotext-System reduziert erheblich die Wartezeit (unter der Bedingung, daß die Videotextsendung des bestimmten Fernsehsenders bereits mindestens für eine halbe Minute eingeschaltet worden ist) durch:

- eine **direkte Anwahl** von vorhergehenden und von folgenden Seiten innerhalb des gesendeten VT-Magazins und der farbig in der Optionszeile angezeigten Seiten
- Erstellung einer **Liste** entsprechend der **Videotext-Sehgewohnheiten**: häufig abgerufene Seiten, die durch den Benutzer angewählt werden, werden in einer Vorzugsliste gespeichert, damit sie später sofort zur Verfügung stehen
- das **Speichern der Subseitennummern**, die auf der gezeigten Seite angegeben werden
- die **Speicherung von allen Subseiten**.

Videotext/Teletext ein- und ausschalten

- Drücken Sie ☰, um den Videotext/Teletext ein- oder auszuschalten.
  Das Inhaltsverzeichnis erscheint auf dem Bildschirm, zusammen mit zwei Informationszeilen am oberen Rand und einer Optionszeile am unteren Rand.

Eine Videotext-/Teletextseite wählen

Mit den Zifferntasten

- Geben Sie die gewünschte Seitennummer mit den Zifferntasten ein.
  Der Seitenzähler sucht die Seite, oder die Seite erscheint sofort, wenn die Seitennummer gespeichert wurde.
  Eine Nachricht erscheint falls Sie eine falsche oder eine nicht vorhandene Ziffer eingegeben haben. Es gibt keine Seitennummern die mit 0 oder 9 anfangen. Geben Sie die richtige Seitennummer ein.

Mit der Optionszeile

- Wählen Sie mit den farbigen Tasten, die den Farboptionen unten im Bildschirm entsprechen, das gewünschte Thema.

Fernsehbild/Videotext wählen

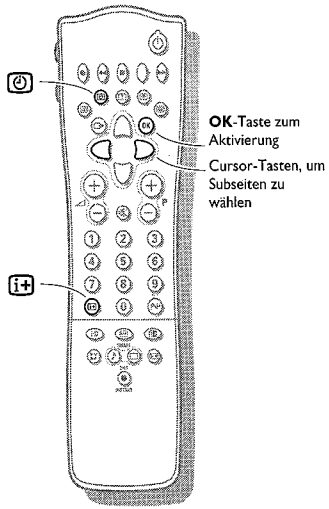
- Wählen Sie ein Fernsehsender mit Teletext.
- Drücken Sie die Taste 12.
  Der Bildschirm wird jetzt in zwei Teile verteilt: der linke Teil fürs übliche Hauptfernsehbild, der rechte Teil für den Videotext, der vom gewählten Fernsehsender gesendet wird.
- Drücken Sie erneut die ☰-Taste, um zurückzukehren zum Fernsehbild auf dem ganzen Bildschirm.

Schnelle Wahl von Videotextseiten

- Drücken Sie die Cursor-Tasten auf/ab oder die **- P +** Taste, um die vorigen oder die nächsten Seiten zu wählen.

Zuletzt gesehene Videotextseite wählen

- Drücken Sie die P↺P-Taste.



Das Inhaltsverzeichnis wählen

- Drücken Sie die weiße Taste, um das Hauptinhaltsverzeichnis (normalerweise Seite 100) auf dem Bildschirm erscheinen zu lassen.

Nur für T.O.P.-Videotext-Sendungen :

T.O.P. ordnet die Seiten in Kategorien ein und fügt andere Möglichkeiten einer erheblich leichteren Bedienung hinzu.

- Drücken Sie i+. Ein T.O.P. Überblick von den vorhandenen Themen erscheint. Nicht alle Sender senden den T.O.P. Videotext aus. Wenn das Videotextsystem kein T.O.P. Videotext ist, erscheint eine Mitteilung oben auf dem Bildschirm.
  T.O.P. Videotext ist nicht vorhanden, wenn Dual Bild aktiviert worden ist.

- Wählen Sie mit den Cursor-Tasten auf/ab, links/rechts das gewünschte Thema und drücken Sie die **OK**-Taste.

Mehrfachseiten wählen

Wenn die gewählte Videotext-/Teletextseite mehrere Textseiten enthält, erscheint eine Textseite auf dem Bildschirm.
Die farbige Seitenzahl in der ersten Informationszeile verweist auf die dargestellte Textseite. Die übrigen Subseiten können auf zwei Weisen gewählt werden :

1. Mit den Cursor-Tasten links/rechts.

Die übrigen Subseitennummern erscheinen in Weiß, sobald sie zur Verfügung stehen. Sie werden gespeichert, damit sie ständig verfügbar sind, solange die Textseite auf dem Bildschirm steht.

- Wählen Sie mit den Cursor-Tasten links/rechts die vorige oder nächste Textseite.

2. Mit der ⏲ Taste :

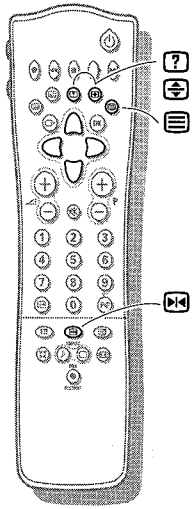
Geben Sie die Subseiten-Nummer selbst ein.

- Drücken Sie ⏲. Geben Sie die Seitennummer mit den Zifferntasten ein, z.b. 3 für die dritte von sieben Folgeseiten.
  Das Fernsehgerät sucht die gewünschte Subseite.

Automatisch wechselnde Subseiten:

- Drücken Sie die Taste ⏲ erneut, um die eingegebenen Ziffern für die Subseite zu löschen.
  Die einzelnen Textseiten wechseln automatisch.

- Drücken Sie die Taste ⏲, um die Unterseiten erneut mit den Cursor-Tasten links/rechts auszuwählen.



Besondere Videotext-Funktionen

Seitenstopp

- Drücken Sie ⏭, um das Suchen des Seitenzähler zu stoppen, wenn Sie eine falsche Ziffer eingegeben haben oder wenn die Textseite nicht vorhanden ist.
- Geben Sie eine andere Seitenzahl ein.

Seitenstopp ist außer Betrieb, wenn Dual Bild aktiviert wird.

Vergrößern

- Drücken Sie wiederholt ⇳, um den oberen Teil, oder den unteren Teil auf dem Bildschirm erscheinen zu lassen, und nachher um zur normalen Seitengröße zurückzukehren. Wenn Vergrößern aktiviert worden ist, können Sie den Text Zeile pro Zeile weiter rollen lassen, indem Sie die Cursor-Tasten auf/ab benutzen.

Verborgene Information

- Drücken Sie ?, um die verborgenen Informationen zu enthüllen/verbergen, wie z.B. Lösungen für Rätsel und Aufgaben.

Ständige Untertitelung wählen

Fernsehsender mit Videotext strahlen oft bestimmte Programme mit Untertiteln aus.
Für jeden Fernsehsender können Sie eine Untertitelseite speichern, die ständig auf dem Bildschirm erscheinen wird, unter der Bedingung, daß das gesendete Programm mit Untertiteln übertragen wird.

- Schalten Sie Videotext ein und wählen Sie die richtige Untertitelseite aus dem Videotext-Inhaltsverzeichnis.
- Schalten Sie Videotext aus.
  Die Mitteilung **Untertitel gespeichert** erscheint.
  Jedesmal wenn ein Programm des von Ihnen gewählten Fernsehsenders Untertitel bekommt, werden Ihnen die Untertitel für diesen Fernsehsender zur Verfügung stehen.
- Selektieren Sie Untertitel Ein oder Aus im Menü Sonderfunktionen, siehe Seite 11.
  Das Untertitelungssymbol ▭ erscheint auf dem Bildschirm, wenn die Untertitel für den gewählten Fernsehsender gespeichert sind.
  Das Untertitelungssymbol ▭ erscheint NICHT, wenn die Untertitel für den gewählten Fernsehsender nicht gespeichert sind.

Bemerkung: Untertitelung ist nicht möglich, wenn Dual Bild mit Videotext aktiviert wird.

Periphere A/V-Geräte anschließen

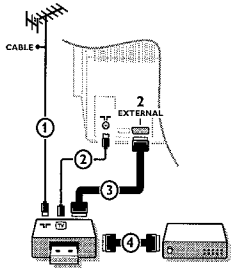
Es gibt eine großen Auswahl an elektronischen A/V-Geräten, die an Ihr Fernsehgerät angeschlossen werden können. Den nächsten Anschlußschemen können Sie entnehmen, wie angeschlossen werden muß.

Videorecorder

- Schließen Sie die Antennenkabel ①, ② und, um eine bessere Bildqualität zu bekommen, das Euro-A/V-Kabel ③, so wie nebenan gezeigt an.

Wenn Ihr Videorecorder mit einer EasyLink-Steuerung versehen ist, muß das mitgelieferte Euro-A/V-Kabel an **EXTERNAL 2** *angeschlossen werden, um die EasyLink-Funktion völlig auszunutzen.*

Nur wenn Sie das Euro-A/V-Kabel ③ nicht anschließen, müssen Sie folgende Schritte vornehmen :



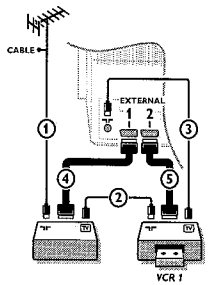
Suche und Speicherung des Testbildes Ihres Videorecorders

- Ziehen Sie den Antennenstecker ① aus der Antennenbuchse ⊤ Ihres Videorecorders.
- Schalten Sie Ihr Fernsehgerät ein und stellen Sie den Videorecorder auf Testsignal. (Schauen Sie zunächst in der Bedienungsanleitung Ihres Videorecorders nach.)
- Suchen Sie das Testsignal Ihres Videorecorders auf dieselbe Weise, wie bei einem Fernsehsender. Siehe Einstellung, Fernsehsender speichern, Manuelle Einstellung, S. 5.
- Speichern Sie das Testbild unter ein Programmnummer.
- Schließen Sie den Antennenstecker erneut fest an die Antennenbuchse ⊤ Ihres Videorecorders an, nachdem Sie das Testsignal gespeichert haben.

Decoder und Videorecorder

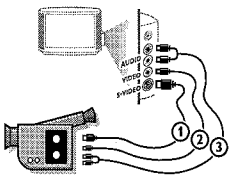
- Schließen Sie ein Euro-A/V-Kabel ④ an die Euro-A/V-Buchse Ihres Decoders und an die spezielle Euro-A/V-Buchse Ihres Videorecorders an. Beachten Sie auch die Betriebsanleitung Ihres Videorecorders. Siehe auch Programmnummer für Ihren Decoder speichern, S.7.
  Sie können ebenfalls Ihren Decoder sofort an **EXTERNAL 1** oder **2** anschließen mittels des Euro-A/V-Kabel.

Videorecorder und mehrere periphere A/V-Geräte (außer digitale A/V-Quellen)



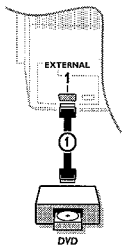
- Schließen Sie die Antennenkabel ①, ② und ③ so an, wie auf der nebenstehenden Abbildung gezeigt. Sie erhalten eine bessere Bildqualität, wenn Sie zusätzlich noch das Euro-A/V-Kabel ⑤ an **EXTERNAL 2** und das Euro-A/V-Kabel ④ an **EXTERNAL 1** anschließen.
- Suchen Sie das Testsignal Ihres peripheren A/V-Gerätes auf dieselbe Weise, wie bei einem Videorecorder.

Mit einem an **EXTERNAL 1** angeschlossenen Videorecorder können Sie lediglich ein Programm Ihres Fernsehgerätes aufnehmen. Es ist nur mit **EXTERNAL 2** möglich, Programme sowohl von Ihrem Fernsehgerät als auch von anderen angeschlossenen A/V-Gerätes aufzunehmen. Siehe Aufnehmen mit Ihrem Videorecorder, S. 23.



Kamera und Camcorder

- Schließen Sie Ihre Kamera oder Ihrem Camcorder an die rechte Seite Ihres Fernsehgerätes an.
- Verbinden Sie das Gerät mit **VIDEO** ② und **AUDIO L** ③, wenn es sich um ein Mono-Gerät handelt.
- Durch mehrmaliges Drücken der Taste I-II der Fernbedienung können Sie wählen, ob der Ton aus einem oder beiden Lautsprechern kommen soll.
- Schließen Sie auch **AUDIO R** ③ an, wenn Sie ein Stereo-Gerät besitzen. S-VHS Qualität wird bei einem Camcorder erreicht, wenn die S-VHS-Kabel an die Ausgänge **S-VIDEO** ① und **AUDIO** ③ angeschlossen werden.

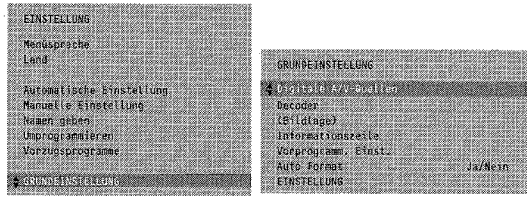


Andere A/V-Geräten

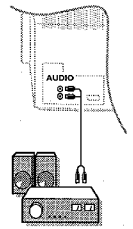
Schließen Sie das Euro-A/V-Kabel ① an **EXTERNAL 1** an, wie in der nebenstehenden Abbildung.

Nur für Digitale A/V Quellen :

- Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ⓘ und ⊡.

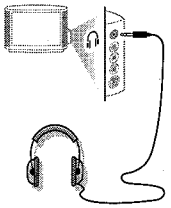


- Wählen Sie **vorhanden** im Menü Grundeinstellung. Dies bietet Ihnen eine optimale Bildqualität Ihres digitale Bildquelle wie DVD, digitaler Satelliten Tuner oder ein ähnliches Gerät.
- Drücken Sie die rote ● Taste, um alle Menüs auszuschalten.



Audiogeräte / Verstärker

- Schließen Sie das Audiokabel an den Audio-Eingang Ihres Audiogerätes und an **AUDIO L** und **R** auf der Rückseite Ihres Fernsehgerätes an. Sie können den Ton Ihres Fernsehers jetzt über Ihre Audiogeräte wiedergeben.



Kopfhörer

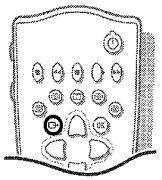
- Schließen Sie den Stecker an den Kopfhöreranschluß 🎧 auf der rechten Seite Ihres Fernsehgerätes an.
- Drücken Sie die Taste 🔇, um die internen Lautsprecher Ihres Fernsehgerätes auszuschalten.

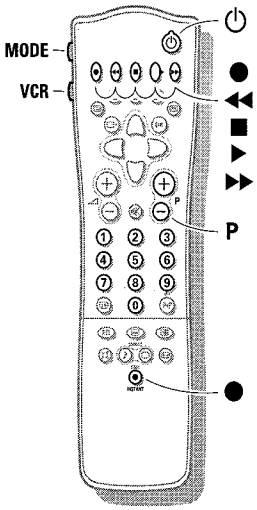
Der Kopfhörer sollte eine Impedanz von 8 bis 4000 Ohm und einen 3,5 mm Klinkenstecker haben.

Kopfhörer im **TON**-Menü wählen, um die Lautstärke des Kopfhörers zu regeln. Außerdem können Sie den synchronisierten bzw. den Originalton (wenn der Fernsehsender im Zweikanalton strahlt) auswählen und dann den erwünschten Ton im Kopfhörer hören. Siehe S. 10.

Wenn Sie noch andere Geräte an Ihr Fernsehgerät anschließen möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

easy LINK





easy LINK

Angeschlossene periphere A/V-Geräte wählen

Wenn das Fernsehgerät mit einem Videorecorder, der mit einer EasyLink-Steuerung versehen ist, verbunden ist, kann es in bestimmten Fällen eingeschaltet werden, sogar wenn es in den Bereitschafsstand geschaltet war. (z.B. beim Abspielen eines Videobandes,...)
Dies ist aber nicht möglich, wenn Kindersicherung Ein gewählt worden ist.

Nur mit einem Antennenkabel angeschlossene A/V-Geräte :

- Mit den Zifferntasten die Programmnummer wählen, unter der Sie das Testsignal gespeichert haben.

Nur mit einem Euro-A/V-Kabel oder auf der rechten Seite des Fernsehers angeschlossenem A/V-Gerät :

- Drücken Sie wiederholt die ⊡ Taste, um **EXT1**, **EXT2** oder **FRONT** zu wählen, abhängig davon, wo Sie Ihr Gerät an die Rückseite oder an die rechte Seite Ihres Fernsehgerätes angeschlossen haben.

Bemerkung: Die meisten A/V-Geräte (Decoder, Videorecorder, Satellitenempfänger) führen die Umschaltung selbst durch..

Möchten Sie erneut Fernsehsender ansehen ?

- Geben Sie mit den Zifferntasten die Programmnummer des Fernsehsenders ein, den Sie sehen möchten oder drücken Sie die wiederholt die ⊡ Taste, um **TV** zu wählen.

Videorecorder, DVD und Satellit-Tasten

Die meisten Audio- und Videogeräte unserer Produktreihe können mit der Fernbedienung Ihres Fernsehgerätes gesteuert werden.

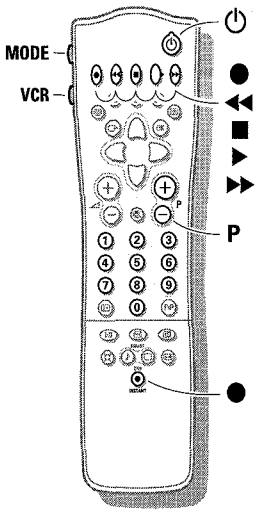
Videorecorder

Halten Sie die **VCR**-Taste auf der linken Seite der Fernbedienung eingedrückt und drücken Sie gleichzeitig :

- ● für Aufnahme,
- ◀◀ für Zurückspulen,
- ■ für Stopp,
- ▶ für Wiedergabe,
- ▶▶ für Vorwärtsspulen,
- -/-- für die Wahl einer einstelligen bzw. zweistelligen Programmnummer von Ihrem Videogerät oder DVD,
- **- P +** für eine schnelle Wahl von Fernsehsendern, durch den Videorecorder-Tuner,
- **0** bis **9** um den Fernsehsender des Videorecorders-Tuner zu wählen,
- ⏻ um das Fernsehgerät vorübergehend abzuschalten.

Diese Tasten funktionieren mit Videorecorder, die RC5-Fernbedienungsbefehle benutzen.

*Wenn Ihr Videorecorder mit einer EasyLink-Steuerung versehen ist, kann im Fernsehmodus die Taste **INSTANT** ● für Aufnahme bzw. Stopp genutzt werden. Wenn Ihr EasyLink Videorecorder mit einer System Bereitschaft versehen ist und wenn Sie die ⏻-Taste während drei Sekunden eingedrückt halten, werden sowohl das Fernsehgerät wie das Videogerät vorübergehend in den Bereitschaftszustand umgeschaltet.*



Satellitenempfänger

Drücken Sie die **MODE**-Taste auf der linken Seite der Fernbedienung.
Drücken Sie die **OK**-Taste gleichzeitig mit der Nummerntaste 1.
Jetzt können Sie Ihren Satellitenempfänger mit der Fernbedienung Ihres Fernsehgeräts bedienen.

Halten Sie die **MODE**-Taste auf der linken Seite der Fernbedienung eingedrückt und drücken Sie gleichzeitig :

- um das **SAT** Menü ein- oder auszuschalten;
- -/-- für die Wahl einer einstelligen bzw. zweistelligen Programmnummer von Ihrem Satellitenempfänger.

Diese Tasten funktionieren mit Satellitenempfänger, die RC5-Fernbedienungsbefehle benutzen.

DVD

Drücken Sie die **MODE**-Taste auf der linken Seite der Fernbedienung.
Drücken Sie die **OK**-Taste gleichzeitig mit der Nummerntaste 2.
Jetzt können Sie Ihren DVD-Gerät mit der Fernbedienung Ihres Fernsehgeräts bedienen.

Halten Sie die **MODE**-Taste auf der linken Seite der Fernbedienung eingedrückt und drücken Sie gleichzeitig :

- um das DVD-Menü ein- oder auszuschalten,
- um einen DVD-Titel zu selektieren,
- PrP um ein DVD-Kapitel zu selektieren,
- I-II um Ihre Wahl des Zweikanaltons zu machen,
- ◀◀ für Zurückspulen,
- ■ für Stopp,
- ▶ für Wiedergabe,
- ▶▶ für Vorwärtsspulen,
- 0-9 um den Fernsehsender der DVD zu wählen,

●, ⏻, ?, ⊜, ⊐• haben keine Funktion

Bemerkung : Nachdem Sie die Batterien ausgewechselt haben, ist das vorgegebene funktionierende Gerät wohl der Satellitenempfänger.

Diese Tasten funktionieren mit DVD-Geräte, die RC6-Fernbedienungbefehle benutzen.

Aufnehmen mit Ihrem Videorecorder ohne EasyLink-Steuerung

Um S-VHS Qualität aufnehmen zu können, schließen Sie das S-VHS A/V-Gerät direkt an den S-VHS Recorder an.

1. Aufnahme eines Fernsehprogrammes

- Aufzunehmende Programmnummer auf dem Videorecorder einstellen.
- Stellen Sie den Videorecorder auf Aufnahme ein.
  (Schauen Sie zunächst in der Bedienungsanleitung Ihres Videorecorders nach.)

Eine Umschaltung auf andere in Ihrem Fernsehgerät gespeicherte Programmnummern hat keinen Einfluß auf die Aufnahme !

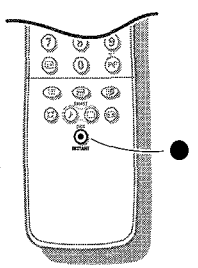
2. Aufnahme eines Programmes mit einem an EXTERNAL 2 angeschlossenen Videorecorder, das von anderen an EXTERNAL 1, oder an die rechte Seite, angeschlossenen A/V-Geräten kommt

- Schalten Sie Ihr A/V-Gerät ein.
- Wählen Sie den A/V-Eingang, von welchem Sie aufnehmen wollen.
- Stellen Sie den Videorecorder auf Aufnahme ein.
  Sie nehmen jetzt auf Band auf, was Sie auf Ihrem Bildschirm sehen.

Ändern Sie nicht die Programmnummern oder schalten Sie Ihr Fernsehgerät nicht aus, während Sie auf Band aufnehmen !

Aufnehmen mit einem Videorecorder mit EasyLink-Steuerung

easy LINK



Wenn Sie einen S-VHS-Videorecorder angeschlossen haben, der mit der EasyLink-Steuerung versehen ist, können Sie eine Aufnahme mit S-VHS-Qualität machen von einem peripheren S-VHS-Gerät, das an die rechte Seite Ihres Fernsehgeräts angeschlossen worden ist (z.B. von einem S-VHS-Camcorder).

Im Fernsehmodus ist es möglich, eine direkte Aufnahme des Programmes, das gerade auf dem Bildschirm gezeigt wird, zu starten.

- *Drücken Sie die **INSTANT** Aufnahme-Taste ● auf der Fernbedienung für das Gerät oder die Taste auf der Fernbedienung für den Videorecorder oder die Aufnahmetaste am Videorecorder.*
  Der Videorecorder wird eingeschaltet, wenn er im Bereitschaft gestellt war, und eine Anzeige dessen, was gerade aufgenommen wird, erscheint auf dem Bildschirm.
  Der Videorecorder startet die Aufnahme des gewählten Fernsehprogrammes.
- *Drücken Sie erneut die **INSTANT** Aufnahme ●-Taste, um die Aufnahme zu stoppen.*

*Wenn Sie ein Programm von einem peripheren Gerät aufnehmen, das an **EXTERNAL 1** oder **FRONT** angeschlossen worden ist, ist das Wählen eines anderen Fernsehprogramms auf dem Schirm nicht gestattet.*
Möchten Sie das Fernsehprogramm wieder sehen, drücken Sie zweimal die Programmnummer die Sie sehen möchten. Die Aufnahme wird beendet und Ihr Videorecorder wird in den Bereitschaftszustand geschaltet.

*Wenn Sie das Gerät in den Bereitschaftszustand stellen, während Sie ein Programm von einem peripheren A/V-Gerät aufnehmen, das an **EXTERNAL 1** oder **FRONT** angeschlossen worden ist, weist die grün blinkende Leuchtdiode an der Vorderseite Ihres Geräts darauf hin, daß Sie noch dabei sind, auf Band aufzunehmen. Das Blinken hört auf, nachdem die Aufnahme beendet worden ist.*

Aufnahme mit einem Videogerät mit NEXTVIEWLink

Wenn Ihr Videogerät mit einer NEXTVIEWLink-Vorrichtung versehen ist und Sie haben ein oder mehrere Programme markiert, die automatisch über den NEXTVIEW-Modus aufgenommen werden sollen, muß das Fernsehgerät nicht in der Bereitschaftsposition sein, oder eingeschaltet zu sein, um mit der Aufnahme zu beginnen.

11 Liste der Abkürzungen

16:9-ARFRONT	Eingang für Bildformat 16:9 von seitlichem E/A
AFC	Automatische Frequenzregelung
AGC	AVR (Automatische Verstärkungsregelung)
AM-SOUND	Amplitudenmoduliertes Tonsignal
AUDIO-C	Audio Mitte
AUDIO-L	Audio links
AUDIO-L-PROC	Audio links aufbereitet
AUDIO-R	Audio rechts
AUDIO-R-PROC	Audio rechts aufbereitet
AUDIO-SL	Audio Surround links
AUDIO-SR	Audio Surround rechts
AUDIO-SW	Audio Subwoofer
AUX-SUPPLY	Hilfsstromquelle
BC-PROT	Strahlstromschutz
B-SC1-IN	Blau, Scartbuchse 1, In
B-SC2-IN	Blau, Scartbuchse 2, In
B-TXT	Blau, Videotext
BG	System B,G
C/16/9	Chrominanzeingang
CENTER	Verstärkerausgang Mitte
Compair	Computerunterstütztes Reparatursystem
C-7-OUT	Chrominanz auf Pin 7 der Scartbuchse (Variante)
CRT	Kathodenstrahlröhre
CSM	Customer Service Mode
CVBS	CVBS
CVBS-PIP-DS	CVBS-PIP-Doppelbildschirm
CVBS-SC1-IN	CVBS Scartbuchse 1, In
CVBS-SC2 OUT	CVBS Scartbuchse 2, Out
CVBS-SC2-IN	CVBS Scartbuchse 2, In
CVBS-SC3-IN	CVBS Scartbuchse 3, In
CVBS-TER	CVBS terrestrisch
CVBS-TXT-DS-OUT	CVBS -Videotext-Doppelbildschirm Out
CVBS-TXT-OUT	CVBS -Videotext Out
CVBS-Y-FRONT	Vordereingang für CVBS-Leuchtdichte
DAC-HOP	HOP IC des Digital/Analogwandlers
DC-PROT	Gleichspannungsschutz
DETECT	E/A-Eingang des Detektionssignals
DFU	Gebrauchsanweisung
DNR	Dynamic Noise Reduction
DSP	Digitale Signalverarbeitung
DST	Dealer Service Tool
DVD	Digital Versatile Disc
DYN-FASE-COR	Dynamischer Phasenausgleich
EHT-INFO	EHT-Info [Höchstspannungsinfo]
EPG	Elektronische Programmübersicht (= NexTView)
EW-DRIVE	Ost-West-Treibersignal
FBCSO	Ausschaltung des Feststrahlstroms
FBL-SC1-IN	Fast-Blanking-Signal für Scartbuchse 1 In
FBL-SC2-IN	Fast-Blanking-Signal für Scartbuchse 2 In
FILAMENT	Glühfaden der Kathodenstrahlröhre
FLASH	Flash-Speicher
FRAME ROTATION	Bilddrehung
FRAME-ROT +	Bilddrehung +
FRONT-C	Vordereingang, Chrominanz (SVHS)
FRONT-DETECT	Vordereingangsdetektion
FRONT-Y_CVBS	Vordereingang, Luminanz oder CVBS (SVHS)
GHOST-IN	Doppelkonturen-Annulierung In
G-SC1-IN	Grün, Scartbuchse 1, In
G-SC2-IN	Grün, Scartbuchse 2, In
G-TXT	Grün, Videotext
HA	Horizontal-Akquisition
HD	Horizontaltreiber, vom PICNIC kommend
Hdefl-1in	Horizontalablenksignal, benötigt für Gleichspannungsumschaltungen
HFB	Horizontaler Rücklaufimpuls
HFB+13V	Zeilenablenktransformator mit 13V-Wicklung an nicht gleichgerichtetem Ausgang
HIP	High-end Input Processor
HOP	High-end Output Processor
HP	Kopfhörer
I2C	Inter-integrated Circuit Bus
I2S-CL	I2S-Bustakt
I2S-DSP-IN	I2S-Digitalsignalprozessor In
I2S-DSP-OUT	I2S- Digitalsignalprozessor Out
I2S-WS	I2S -Bus-Wort-Störstreifen
IN-C_IN-R-SC2	Entweder Scartbuchse 2 für Chrominanz-In oder Scart-Pin 15 für Rot-In
IN-FRONT-SNDL	Ton links vorne In
IN-FRONT-SNDR	Ton rechts vorne In
IN-SC1-B	In, Scartbuchse 1, blau
IN-SC1-G	In, Scartbuchse 1, grün
IN-SC1-R	In, Scartbuchse 1, rot
IN-SC1-SNDL	In, Scartbuchse 1, Ton links
IN-SC1-SNDR	In, Scartbuchse 1, Ton rechts
IN-SC2-B	In, Scartbuchse 2, blau
IN-SC2-CVBS_Y	In, Scartbuchse 2, CVBS oder Luminanz (SVHS)
IN-SC2-FBL	In, Scartbuchse 2, Fast Blanking
IN-SC2-G	In, Scartbuchse 2, grün
IO-BUS	E/A-Bus
IR-LED	Treibersignal für die Service-Infrarot-LED
LDP	Zeilenablenkungsschutz
LED	LED [Leuchtdiode]
LINE-DRIVE	Zeilenablenkung
LMN	System L,M,N
LNA	Adapter für Rauschunterdrückung
LSP	Großsignalplatine
LV-	Vertikalspulensignal zur N/S-Korrekturschaltung
LV+	Vertikalspulentreibersignal von der Vertikal-Ablenkendstufe
MSP-CLOCK	Multistandard-Tonprozessor für Taktsignale
N52502	CAD-Nennung bezüglich eines anderen Unterplans
NC	Nicht angeschlossen
NVM	Nichtflüchtiger Speicher
O/C	Offene Schaltung
ON/OFF LED	Ein/Aus-Steuersignal für die LED
OSD	Bildschirmanzeige
OTC	OSD, Videotext,Control
PCB	Gedruckte Leiterplatte
PIP	Picture In Picture [Bild im Bild]
RAM	Random Access Memory [Direktzugriffsspeicher]
RC5	RC5-Signal vom Empfänger der Fernbedienung
RESET	Rücksetzsignal
RESET-AUDIO	Rücksetzsignal für Audio-IC MSP3410
RESET-AUDIO-INV	Rücksetzsignal für Audio-IC MSP3410 umgekehrt
RESET-FLASH	Flash-Speicher für Rücksetzsignal
ROM	Read Only Memory [Festspeicher]
R-SC1-IN	Rot, Scartbuchse 1, In
R-TXT	Rot, Videotext
SAM	Service Alignment Mode
S/C	Kurzschluß
Scavem	Scan Velocity Modulation
SC2-B-IN	Scartbuchse 2, blau, In
SC2-C-IN	Scartbuchse 2, Chrominanz, In
SC2FH_IFH	Sandcastle-Impuls 1FH/2FH
SC2-G-IN	Scartbuchse 2, grün, In
SC2-R-IN C-IN	Scartbuchse 1, für Rot In, bzw. Chrominanz In
SCL-F	Taktleitung des I2C-Busses, schnell (fast, für TXT)
SCL-S	Taktleitung des I2C-Busses langsam (slow)
SDA-F	Datenleitung des I2C-Busses schnell (fast, für TXT)
SDA-S	Datenleitung des I2C-Busses langsam (slow)
SDM	Service Default Mode
SELECT TO EXT2	Auswahl des Eingangs Extern 2
SELECT-AUDIO CINCH1	Auswahl von Audio über Cinch-Eingang 1
SELECT-AUDIO-CINCH2	Auswahl von Audio über Cinch-Eingang 2

11 Liste der Abkürzungen

SELECT-AUDIO-LR	Auswahl von Audio links und rechts
SERVICE-DEFAULT	Service-Pin zur Aktivierung des SDM
SERVICE-MODE	Service-Pin zur Aktivierung des SAM
SIF	Tonzwischenfrequenz
SIFM	Tonzwischenfrequenz (Mono)
SNDL-CL_VL-OUT	Ton links konstanter Pegel - variabler Pegel Out
SNDL-FRONT-IN	Ton links vorne In
SNDL-HEADPH-OUT	Ton links Kopfhörer Out
SNDL-SC1-IN	Ton links Scartbuchse 1 In
SNDL-SC1-OUT	Ton links Scartbuchse 1 Out
SNDL-SC2-IN	Ton links Scartbuchse 2 In
SNDL-SC2-OUT	Ton links Scartbuchse 2 Out
SNDL-SC3-IN	Ton links Scartbuchse 3 In
SNDL-SC4-IN	Ton links Scartbuchse 4 In
SNDR-FRONT-IN	Ton rechts vorne In
SNDR-HEADPH-OUT	Ton rechts Kopfhörer Out
SNDR-SC1-IN	Ton rechts Scartbuchse 1 In
SNDR-SC1-OUT	Ton rechts Scartbuchse 1 Out
SNDR-SC2-IN	Ton rechts Scartbuchse 2 Out
SNDR-SC2-OUT	Ton rechts Scartbuchse 2 Out
SNDR-SC3-IN	Ton rechts Scartbuchse 3 In
SNDR-SC4-IN	Ton rechts Scartbuchse 4 In
SNDS-VL-OUT	Surround Sound links variabler Pegel Out
SNDS-VR-OUT	Surround Sound rechts variabler Pegel Out
SOUND L-HEADPHONE-OUT	Ton links Kopfhörer Out
SOUND R-HEADPHONE-OUT	Ton rechts Kopfhörer Out
SOUND-ENABLE	Tonfreigabe
SSP	Kleinsignalplatine
STANDBY	Standby
STATUS1/2/3	Statussignal vom Euro-Stecker 1 bzw. 2 bzw. 3 zu µP, Signal (1,29-3,31V ist 16:9-Signal, 3,32-5,0V ist 4:3-Signal)
STBY	Standby
SW	Subwoofer
TOPIC	The Outmost Picture Improvement IC
U-DEC	U-dec (Eingangssignal für PICNIC)
U-FEAT	U-Funktionsbox (Ausgangssignal vom PICNIC)
U-OUT	U-Signal zu HOP-IC
mP	Mikroprozessor
V-DEC	V-dec (Eingangssignal für PICNIC)
VD	Vertikaltreibersignal
VDEFL-2	Vertikalablenkungsanschluß 2
VDEFL-1	Vertikalablenkungsanschluß 1
VDNEG	Negatives Vertikaltreibersignal
VDPOS	Positives Vertikaltreibersignal
V-FEAT	V-Funktionsbox (Ausgangssignal vom PICNIC)
VFB	Vertikaler Rücklaufimpuls
V-OUT	V-Signal an HOP-IC
VA	Vertikalakquisition
VD	Vertikaltreiber, vom PICNIC kommend
VREG	Optokoppler-Rückkopplungssignal
X-tal	Quarz
Y_CVBS-SC2-IN	Luminanz bzw. CVBS Scartbuchse 2 In
Y-DEC	Luminanz-dec (Eingangssignal für PICNIC)
Y-FEAT	Luminanz-Funktionsbox (Ausgangssignal vom PICNIC)
Y-OUT	Luminanzsignal an HOP-IC

12 Spare parts list

Large Signal Panel [A1] [A2] [A3] [A4] [E]

Various

	4822 310 11234	Supply repair kit
	4822 310 11235	Standby supply repair kit
	4822 310 11236	Line repair kit
0125	4822 695 00005	Insulating plate
0050	4822 492 70789	Spring fix transistor
0057	4822 492 63524	Spring fix transistor
0059Δ	4822 492 62076	Spring fix transistor
0060	4822 492 70871	Spring fix transistor
0149Δ	4822 265 11253	Holder for fuse
0151Δ	4822 256 91766	Led holder
0201	4822 265 11236	2P male
0202Δ	4822 267 10775	2P male black
0241	4822 267 10962	11P male v
0245	4822 267 10963	3P male v
0303Δ	4822 267 10774	2P male red
0310	4822 267 10964	9P male v red
0311	4822 265 41113	7P v dipmate
0315	4822 267 10965	9P v dipmate
0317	4822 267 10966	4P2 male v
0324	4822 265 30735	5P v dipmate
0325	4822 267 10967	3P male v
0328	4822 267 10968	11P v dipmate
0335	4822 267 10969	3P male v red
0393	4822 267 10971	5P male v
0411	4822 323 10451	Wire 7P 340mm
0415	4822 323 10452	Wire 9P 280mm dip
0424	4822 323 10453	Wire 5P 400mm dip
0428	4822 323 10454	Wire 11P 340mm dip
1002Δ	4822 280 10375	Relay 1P 5V 10A
1010Δ	4822 280 10375	Relay 1P 5V 10A
1050	4822 130 91478	IR receiver TSOP1736KD1
1051Δ	4822 276 14024	Mains switch 2P 4/ 128A
1052Δ	4822 253 30467	Fuse 6,3A
1053Δ	4822 070 33152	Fuse 3.15A
1201	4822 252 11169	Fuse 4A
1220Δ	4822 071 55002	Fuse 5A
1221Δ	4822 071 54002	Fuse 4A
1460Δ	4822 252 51186	Fuse 2A
1501	4822 252 60151	Surge protection

⊣⊢

2007Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2009Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2010Δ	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2012	4822 124 81151	22µF 50V
2013	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2051	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2053Δ	4822 126 13589	470nF 275V
2100	4822 124 12295	4,7µF 20% 450V
2101	4822 122 33531	2,2nF 10% 50V
2102	5322 121 42498	680nF 5% 63V
2104	4822 123 14025	16V 2200µF 20%
2105	4822 122 33175	2,2nF 20% 50V
2201	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2202	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2203	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2220	4822 124 12296	2200µF 20% 25V
2221	4822 124 12296	2200µF 20% 25V
2222	4822 124 11908	2200µF 20% 25V
2223	4822 123 14026	35V 470µF 20%
2224	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2225	4822 121 41857	10nF 5% 250V
2226	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2227	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2228	4822 124 81151	22µF 50V
2229	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2232Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2233Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2234	4822 123 14026	35V 470µF 20%
2400	4822 124 11575	47µF 20% 160V
2410Δ	5322 122 32261	4,7nF 10% 100V
2411Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2412	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2413	4822 124 80068	22µF 20% 100V
2414	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2416	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2417	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2418Δ	4822 126 14078	220pF 10% 2kV
2419Δ	5322 121 44151	33nF 10% 400V
2420	4822 121 70594	1nF 5% 2kV
2422	4822 121 10805	1,2µF 5% 250V
2425	4822 121 70398	11nF 5% 2kV
2426	4822 121 10551	27nF 5% 630V.
2430	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2431	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2433Δ	4822 121 40479	390nF 10% 250V
2436	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2437	4822 124 81089	2,2µF 20% 160V
2438	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2440	4822 126 11501	1,5nF 10% 500V
2442	4822 124 12297	4,7µF 20% 350V
2448Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2450Δ	4822 121 40518	100nF 10% 250V
2454	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2457	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2460	4822 126 11501	1,5nF 10% 500V
2461	4822 124 11909	25V 470µF 20%
2462	4822 123 14023	25V 3300µF 20%
2463	4822 126 11501	1,5nF 10% 500V
2465	4822 126 11501	1,5nF 10% 500V
2466	4822 124 11909	25V 470µF 20%
2480	4822 124 40763	2,2µF 100 V
2481	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2482	4822 124 22466	1µF 20% 50V
2484Δ	4822 124 40246	4,7µF 20% 63V
2487Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2504Δ	4822 121 10711	100nF 20% 275V
2505Δ	4822 124 42029	150µF 20% 385V
2506Δ	4822 121 10711	100nF 20% 275V
2508	4822 124 11913	22nF 20% 275V
2511	4822 126 14153	2,2nF 10%B 1kV
2512	4822 126 14153	2,2nF 10%B 1kV
2521	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2522	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2524	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2525	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2526	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2527	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2531	4822 121 43066	1nF 1% 400V
2532	4822 122 31237	82pF 2% 100V
2533	4822 124 81151	22µF 50V
2535	4822 126 12451	820pF 10% 50V
2538	4822 122 33531	2,2nF 10% 50V
2540Δ	4822 126 14078	220pF 10% 2kV
2541	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2542Δ	4822 126 14078	220pF 10% 2kV
2543Δ	4822 126 13451	2,2nF 10% 2kV
2544	4822 121 70584	1,8nF 5% 2kV
2545	4822 126 11824	100pF 10% 1kV
2550Δ	4822 126 14504	3,3nF 20% 250V
2557	4822 121 43145	33nF 10% 50V
2568Δ	4822 126 14237	470pF 10% 2kV
2569	4822 124 81042	47µF 50-20% 200V
2580	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2612	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2613	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2615	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2616Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2617	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2618Δ	4822 126 13838	100nF 50V 20%
2620	4822 124 81166	10µF 20% 100V
2700Δ	5322 126 10223	4,7nF 10% 63V
2702Δ	5322 126 10223	4,7nF 10% 63V
2710	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2711	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2712Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2713Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2715	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2716	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2720	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2721	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2722	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2723	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2730	4822 121 51319	1µF 10% 63V
2731	5322 122 31865	1,5nF 10% 63V
2732	4822 121 51319	1µF 10% 63V
2733	5322 122 31865	1,5nF 10% 63V
2753	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2754	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2755	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2756	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2757	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2758	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2760	4822 124 80408	4,7µF 20% 50V
2761Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2780Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2781Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2782	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2783Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2784Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2791	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2792	4822 124 22263	220µF 20% 25V

⊣▭

3002	4822 117 12181	470Ω 20% 0,5W
3003	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3005	4822 117 12074	7W 1Ω5 10%
3007Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0,1W
3008	4822 116 52256	2k2 5% 0,5W
3009	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3010	4822 051 20224	220k 5% 0,1W
3011	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3012	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3013	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3014	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3015Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0,1W
3016Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0,1W
3017	4822 051 20479	47Ω 5% 0,1W
3018	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3050	4822 051 20331	330Ω 5% 0,1W
3051Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0,1W
3054	4822 051 20561	560Ω 5% 0,1W
3055Δ	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)
3056Δ	4822 116 10065	1M A/495V MAX 850V
3057Δ	4822 053 21335	3M3 5% 0,5W
3058	4822 051 20474	470k 5% 0,1W
3059	4822 117 11507	6k8 1% 0,1W
3061Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0,1W
3063Δ	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3064Δ	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3066Δ	4822 053 21335	3M3 5% 0,5W
3076	4822 117 11507	6k8 1% 0,1W
3077	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3080	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3101	4822 053 20106	10M 5% 0,25W
3102	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3103	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3104	4822 116 52234	100k 5% 0,5W
3106	4822 116 52234	100k 5% 0,5W
3107	4822 116 52234	100k 5% 0,5W
3108	4822 116 52182	15Ω 5% 0,5W
3109	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3110Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0,33W
3111	4822 116 52283	4k7 5% 0,5W
3113Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0,1W
3115	4822 117 11139	1k5 1% 0,1W
3117	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3118	4822 116 52182	15Ω 5% 0,5W
3222	4822 116 52249	1k8 5% 0,5W
3223	4822 116 52249	1k8 5% 0,5W
3224	4822 116 52249	1k8 5% 0,5W
3225Δ	4822 117 11744	0Ω22 5% 1W
3226Δ	4822 050 21002	1k 1% 0,6W
3227Δ	4822 050 23302	3k3 1% 0,6W
3228	4822 116 52234	100k 5% 0,5W
3231Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0,33W
3234	4822 116 52219	330Ω 5% 0,5W
3240	4822 116 52226	560Ω 5% 0,5W
3241	4822 116 52226	560Ω 5% 0,5W
3245	4822 116 83874	220k 5% 0,5W
3404	4822 116 83883	470Ω 5% 0,5W
3406	4822 117 10834	47k 1% 0,1W
3407	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3411	4822 116 52195	47Ω 5% 0,5W
3413	4822 116 83883	470Ω 5% 0,5W
3414Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0,1W
3415	4822 117 13518	18Ω 5% 2,5W
3417	4822 116 52176	10Ω 5% 0,5W
3420Δ	4822 052 11479	47Ω 5% 0,5W
3423	4822 053 10688	6Ω8 5% 1W
3425	4822 116 52176	10Ω 5% 0,5W
3426	4822 116 52176	10Ω 5% 0,5W
3428	4822 116 52245	150k 5% 0,5W
3429	4822 116 83884	47k 5% 0,5W
3430	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3431	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3432	4822 116 83884	47k 5% 0,5W
3436Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0,1W
3437	4822 116 52245	150k 5% 0,5W
3438	4822 051 20333	33k 5% 0,1W
3443Δ	4822 052 11688	6Ω8 5% 0,5W
3448	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3449	4822 117 10834	47k 1% 0,1W
3450	4822 116 83884	47k 5% 0,5W
3451	4822 116 52264	27k 5% 0,5W
3452	4822 116 52257	22k 5% 0,5W
3454	4822 117 10834	47k 1% 0,1W
3455	4822 116 83874	220k 5% 0,5W
3457	4822 051 20564	560k 5% 0,1W
3458	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3459Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0,1W
3462Δ	4822 052 11108	1Ω 5% 0,5W
3463Δ	4822 052 11108	1Ω 5% 0,5W
3464	4822 116 52283	4k7 5% 0,5W
3466Δ	4822 052 10108	1Ω 5% 0,33W
3468Δ	4822 052 10151	150Ω 5% 0,33W
3478	4822 116 83872	220Ω 5% 0,5W
3480	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3481Δ	4822 052 10102	1k 5% 0,33W
3482	4822 116 83884	47k 5% 0,5W
3483Δ	4822 052 10478	4Ω7 5% 0,33W
3484Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0,33W
3485	4822 050 25605	5M6 1% 0,6W
3486	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3488	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3489	4822 116 52191	33Ω 5% 0,5W
3490	4822 051 20224	220k 5% 0,1W
3491	4822 116 83874	220k 5% 0,5W
3492	4822 051 20333	33k 5% 0,1W
3493	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3498Δ	4822 052 10221	220Ω 5% 0,33W
3506Δ	4822 117 12027	18Ω-3k 25%
3507Δ	4822 117 12027	18Ω-3k 25%
3512	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3517	4822 053 10104	100k 5% 1W
3518	4822 116 52195	47Ω 5% 0,5W
3519	4822 116 52256	2k2 5% 0,5W
3520	4822 117 11743	27k 5% 3W
3521	4822 116 52304	82k 5% 0,5W
3522	4822 116 52228	680Ω 5% 0,5W
3523	4822 116 52244	15k 5% 0,5W
3524Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0,33W
3525	4822 116 83874	220k 5% 0,5W
3526	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3527	4822 116 52191	33Ω 5% 0,5W
3529	4822 053 20105	1M 5% 0,25W
3530Δ	4822 052 10108	1Ω 5% 0,33W
3531	4822 116 52207	1k2 5% 0,5W
3532	4822 116 83868	150Ω 5% 0,5W
3533	4822 116 52238	12k 5% 0,5W
3535	4822 116 52244	15k 5% 0,5W
3536	4822 116 52257	22k 5% 0,5W
3537	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3538	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3539	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3540Δ	4822 050 24708	4Ω7 1% 0,6W
3541	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3544	4822 117 11488	33k 5% 3W
3545	4822 117 12235	680 Ω 5% 4,8W.
3546	4822 117 11745	0Ω39 5% 1W
3547	4822 117 11745	0Ω39 5% 1W
3548	4822 116 52195	47Ω 5% 0,5W
3552	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3553	4822 116 52283	4k7 5% 0,5W
3555	4822 050 21604	160k 1% 0,6W
3556	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3557	4822 116 52271	33k 5% 0,5W
3558Δ	4822 050 22702	2k7 1% 0,6W
3559	4822 101 11186	470Ω 30%LIN 0.1W
3566	4822 053 10683	68k 5% 1W
3567	4822 116 52257	22k 5% 0,5W
3568Δ	4822 053 12153	15k 5% 3W
3569	4822 116 52257	22k 5% 0,5W
3579	4822 116 80176	1Ω 5% 0,5W
3580	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3581Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0,1W
3582	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3601	4822 116 80676	1Ω5 5% 0,5W
3602	4822 116 80676	1Ω5 5% 0,5W
3603	4822 117 11777	1Ω8 5%
3609	4822 052 10332	3k3 5% 0,33W
3610	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3611	4822 050 28201	820Ω 1% 0,6W
3612	4822 050 28201	820Ω 1% 0,6W
3613	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3614	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3617Δ	4822 052 10158	1Ω5 5% 0,33W
3618	4822 116 83872	220Ω 5% 0,5W
3619	4822 116 83872	220Ω 5% 0,5W
3620	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3700	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3701	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3702	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3703	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3710	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3711	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3712	4822 051 20822	8k2 5% 0,1W
3713	4822 117 11149	82k 1% 0,1W
3714	4822 051 20562	5k6 5% 0,1W 0805
3720	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3721	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3722	4822 051 20822	8k2 5% 0,1W
3723	4822 117 11149	82k 1% 0,1W
3724	4822 051 20562	5k6 5% 0,1W 0805
3730Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0,1W
3731	4822 117 11507	6k8 1% 0,1W
3732Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0,1W
3733	4822 117 11507	6k8 1% 0,1W
3749Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0,1W
3750	4822 116 52263	2k7 5% 0,5W
3751	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3752	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3757	4822 117 11507	6k8 1% 0,1W
3762	4822 051 20828	8Ω2 5% 0,1W
3763	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3764	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3765	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3766	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3767	4822 117 10834	47k 1% 0,1W
3768	4822 117 10834	47k 1% 0,1W
3769	4822 116 83883	470Ω 5% 0,5W
3770	4822 116 52207	1k2 5% 0,5W
3786	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3788	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3789	4822 051 20828	8Ω2 5% 0,1W
4xxx	4822 051 10008	0Ω jumper (1206)
4xxx	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)

⌒

5003	4822 157 11769	Mains filter DMF3530HB60
5101Δ	4822 146 11065	Stand-by transf. CE165T
5102	4822 157 70436	8,2µH 10%
5205	4822 152 20678	33µH 5%
5220	4822 157 11771	Bead 200MHz
5221	4822 157 11771	Bead 200MHz
5222	4822 157 71453	27µH 10%
5223	4822 157 71453	27µH 10%
5224	4822 157 71453	27µH 10%
5225	4822 157 11772	Bridge coil
5226	4822 157 11411	Bead 100MHz
5227	4822 157 11771	Bead 200MHz
5230	4822 157 11411	Bead 100MHz
5231	4822 157 11771	Bead 200MHz
5400	4822 157 71467	39µH 10%
5410	4822 146 11066	Line driver transf.
5421	4822 157 11182	Linearity corr.

12 Spare parts list

5422	4822 157 71829	Bridge coil
5423	4822 157 71097	0.56µH
5425	4822 157 11411	Bead 100MHz
5430Δ	4822 140 10559	L.O.T.
5460	4822 157 71466	2,2µH 20%
5462	4822 157 71466	2,2µH 20%
5466	4822 157 71452	18µH 10%
5468	4822 157 71452	18µH 10%
5480	4822 157 63253	Choke
5525Δ	4822 157 50963	2,2µH
5542	4822 157 11411	Bead 100MHz
5544	4822 157 11771	Bead 200MHz
5545	4822 157 11411	Bead 100MHz
5550Δ	4822 146 11067	FFS transformer
5567	4822 157 11411	Bead 100MHz
5573	4822 157 71453	27µH 10%
5617	4822 157 11771	Bead 200MHz

6006	4822 130 11397	BAS316
6008	4822 130 11397	BAS316
6010	4822 130 11397	BAS316
6011	4822 130 11397	BAS316
6012	4822 130 11397	BAS316
6014	4822 130 11397	BAS316
6015	4822 130 11397	BAS316
6051	4822 209 72895	TLUV5320
6052	4822 130 11409	TSIL6403
6053	4822 130 11411	BZX284-C3V3
6101	4822 130 83147	DF06M
6103	4822 130 42488	BYD33D
6104Δ	4822 130 34499	BZX79-B20
6105	4822 130 34281	BZX79-B15
6107	5322 130 31938	BYV27-200
6108Δ	4822 130 30621	1N4148
6213Δ	4822 130 30621	1N4148
6218Δ	4822 130 80791	BYV28-200/20
6219Δ	4822 130 80791	BYV28-200/20
6222	5322 130 32677	1N5822
6223	4822 130 11045	PBYR10100
6407	4822 130 42488	BYD33D
6408	4822 130 42488	BYD33D
6409	4822 130 11397	BAS316
6420	4822 130 83801	PBYR745F
6421	4822 130 10753	BY359X-1500
6422	4822 130 10754	BY229X-600
6437	4822 130 11397	BAS316
6441	4822 130 42488	BYD33D
6451	4822 130 11413	PDZ10B
6452	4822 130 11397	BAS316
6453	4822 130 11414	BZX284-C27
6454	4822 130 30842	BAV21
6460	5322 130 31938	BYV27-200
6462	5322 130 31938	BYV27-200
6463	5322 130 31938	BYV27-200
6464	4822 130 34174	BZX79-B4V7
6465Δ	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6480Δ	4822 130 61219	BZX79-B10
6483	4822 130 30842	BAV21
6484	4822 130 11397	BAS316
6485	4822 130 11397	BAS316
6486	4822 130 11397	BAS316
6514	4822 130 11185	GBU4J
6521	4822 130 42488	BYD33D
6524	4822 130 32245	BYV10-40
6525	4822 130 42488	BYD33D
6542	4822 130 42606	BYD33J
6545	4822 130 11415	BYV28-400/20
6567	4822 130 10218	BY229X-800
6570Δ	4822 130 30621	1N4148
6571Δ	4822 130 30621	1N4148
6572	4822 130 32904	BZV85-C5V6
6580	4822 130 11416	PDZ6.8B
6581	4822 130 11031	BZX284-C12
6608	4822 130 10648	BZX284-C5V6
6609	4822 130 10654	BAT254
6614	5322 130 31938	BYV27-200
6617	4822 130 42488	BYD33D
6618	5322 130 33635	BZV85-C8V2
6620	4822 130 42488	BYD33D
6700	4822 130 11397	BAS316
6701	4822 130 11397	BAS316
6710	4822 130 11397	BAS316
6711	4822 130 11397	BAS316
6767Δ	4822 209 80817	L7805CV
6768	4822 130 82714	BZX79-B2V7
6769	4822 130 82714	BZX79-B2V7
6770	4822 209 11079	MC79M05CT

7000Δ	4822 130 40981	BC337-25
7001	4822 130 60511	BC847B
7011	4822 130 60511	BC847B
7012	4822 130 60511	BC847B
7013	5322 130 60508	BC857B
7014	4822 130 60511	BC847B
7020Δ	4822 130 40981	BC337-25
7050	4822 130 41246	BC327-25
7100	4822 130 44568	BC557B
7101	4822 130 40959	BC547B
7102	4822 130 11417	STP3NB60FP
7103	4822 130 40959	BC547B
7104Δ	4822 130 11418	TCDT1102G
7212	4822 209 60059	NJM2360D
7213	4822 209 90281	L78M08CP
7409	4822 130 40959	BC547B
7411	5322 130 44349	BC635
7421Δ	4822 130 63666	BU2520DF
7437	5322 130 60508	BC857B
7480	4822 130 63726	MTP3055EFI
7484	4822 209 70672	LM358N SEL.
7520Δ	4822 209 90025	MC44603P
7540	4822 130 11419	STW8NA60
7555	4822 209 81397	TL431CLPST
7556Δ	4822 130 11418	TCDT1102G
7580	4822 130 11421	BT151X-500R
7600	4822 209 90009	TDA8177
7710Δ	4822 209 83163	LM833N
7740	4822 209 32641	TDA2616Q
7761	4822 130 60511	BC847B
7762	5322 130 60508	BC857B
7790	4822 130 60511	BC847B
7796	4822 130 60511	BC847B

Picture tube + SCAVEM panel [F]

Various

0041	4822 492 70788	Spring fix IC
0224	4822 267 10972	5P male v
0298	4822 255 10415	CRT socket DAF 32"
0299Δ	4822 267 10922	CRT socket 24"/25"/ 28"/29"
0334	4822 267 10973	1P male v
0340	4822 267 10974	9P male v
0383	4822 267 10967	3P male v
1030	3104 328 00320	PTP 6101, polyg
1030	3104 328 00340	PTP+SVM 6101, polyg
1030	3104 328 00360	PTP+SVM 6101, DAF
1030	3104 328 00380	PTP+SVM 6111, polyg
1030	3104 328 00400	PTP+SVM 6111, DAF

2325Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2330	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2331	5322 126 10343	1,8pF 5% 63V
2332Δ	5322 126 10223	4,7nF 10% 63V
2333	4822 122 32535	680pF 10% 63V
2336	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2337	4822 121 40411	33nF 10% 400V
2338	5322 126 10184	680P 5% 50V.
2340	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2341	5322 126 10343	1,8pF 5% 63V
2342Δ	5322 126 10223	4,7nF 10% 63V
2343	4822 122 32535	680pF 10% 63V
2346	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2347	4822 121 40411	33nF 10% 400V
2348	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2350	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2351	5322 122 31873	2,7pF +-0,5 100V
2352Δ	5322 126 10223	4,7nF 10% 63V
2353	4822 122 32535	680pF 10% 63V
2356	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2357	4822 121 40411	33nF 10% 400V
2358	4822 126 13461	680pF 10% 50V
2370	4822 124 11565	10µF 20% 250V
2371Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2372	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2374Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2376Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2381	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2393Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2397Δ	4822 126 13862	1,5nF 10% 2kV
2398	4822 126 14505	4,7nF 10% 2kV
2400	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2401	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2402	4822 126 13689	18pF 1% 63V
2403	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2404Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2405	5322 122 32286	3,3pF 5% 50V
2406	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2407	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2409	4822 121 70619	22nF 10% 50V
2410Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2411	4822 124 40764	22µF 100V
2420	4822 121 41856	22nF 5% 250V
2422	4822 126 13693	56pF 1% 63V

3324	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3325	4822 051 20182	1k8 5% 0,1W
3327	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3329	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3330	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3331	4822 050 21204	120k 1% 0,6W
3332	4822 117 12955	2k7 1% 0,1W 0805
3333	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3334	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3335	4822 117 12516	680Ω 2%0,5W
3336	4822 051 20391	390Ω 5% 0,1W
3338	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3339	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3340	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3341	4822 050 21204	120k 1% 0,6W
3342	4822 117 12955	2k7 1% 0,1W 0805
3343	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3344	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3345	4822 117 12516	680Ω 2%0,5W
3346	4822 051 20391	390Ω 5% 0,1W
3348	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3349	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3350	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3351	4822 050 21204	120k 1% 0,6W
3352	4822 117 12955	2k7 1% 0,1W 0805
3353	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3354	4822 116 52175	100Ω 5% 0,5W
3355	4822 117 12516	680Ω 2%0,5W
3356	4822 116 83881	390Ω 5% 0,5W
3358	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3359	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3360	4822 116 52195	47Ω 5% 0,5W
3363Δ	4822 051 20008	0Ω jumper . (0805)
3364Δ	4822 051 20008	0Ω jumper . (0805)
3369	4822 051 20184	180k 5% 0,1W
3370	4822 051 20154	150k 5% 0,1W
3371	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3372Δ	4822 052 10688	6Ω8 5% 0,33W
3373Δ	4822 052 10331	330Ω 5% 0,33W
3374	4822 051 20224	220k 5% 0,1W
3375	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3376	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3377	4822 051 20104	100k 5% 0,1W
3378	4822 117 11719	180k
3379	4822 051 20562	5k6 5% 0,1W 0805
3382	4822 116 52191	33Ω 5% 0,5W
3383	4822 117 13016	1M A/50V MAX 115V
3385	4822 117 13016	1M A/50V MAX 115V
3386	4822 116 52191	33Ω 5% 0,5W
3396Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0,1W
3397	4822 117 11896	1k5 20% 0,5W
3400Δ	4822 052 10109	10Ω 5% 0,33W
3401Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0,1W
3402	4822 117 12955	2k7 1% 0,1W 0805
3403	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3404	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3405	4822 117 10965	18k 1% 0,1W
3406	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3407	4822 116 52219	330Ω 5% 0,5W
3408	4822 051 20479	47Ω 5% 0,1W
3409	4822 051 20478	4Ω7 5% 0,1W
3410	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3411	4822 117 11148	56k 1% 0,1W
3412	4822 117 11148	56k 1% 0,1W
3413	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3414	4822 053 12472	4k7 5% 3W
3415Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0,1W
3416	4822 051 20182	1k8 5% 0,1W
3417Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0,1W
3418	4822 051 20331	330Ω 5% 0,1W
3419	4822 116 52219	330Ω 5% 0,5W
3421	4822 051 10102	1k 2% 0,25W
3999	4822 051 20331	330Ω 5% 0,1W
3999	4822 117 10353	150Ω 1% 0,1W
3999	4822 117 11448	180Ω 1% 0,1W
3999	4822 117 11503	220Ω 1% 0,1W
3999	4822 117 11504	270Ω 1% 0,1W
4xxx	4822 051 10008	0Ω jumper (1206)
4xxx	4822 051 20008	0Ω jumper (0805)

5372	4822 157 51216	5,6µH 10%
5373	4822 157 51216	5,6µH 10%
5400	4822 157 51216	5,6µH 10%
5404	4822 157 71304	1µH 10%
5414Δ	4822 050 24701	470Ω 1% 0,6W

6324Δ	4822 130 30621	1N4148
6325	5322 130 31504	BZX79-B3V3
6335	4822 130 30842	BAV21
6345	4822 130 30842	BAV21
6355	4822 130 30842	BAV21
6370	4822 130 34281	BZX79-B15
6371Δ	4822 130 30621	1N4148
6409Δ	4822 130 30621	1N4148
6410Δ	4822 130 30621	1N4148

7324	5322 130 60508	BC857B
7330	4822 209 91143	TDA6101Q/N3
7338	5322 130 60508	BC857B
7340	4822 209 91143	TDA6101Q/N3
7348	5322 130 60508	BC857B
7350	4822 209 91143	TDA6101Q/N3
7358	5322 130 60508	BC857B
7374	4822 130 41646	BF423
7377	4822 130 60511	BC847B
7400	4822 130 44154	BF199
7405	4822 130 42589	BF370
7414	5322 130 41888	BD140-16
7415	5322 130 41886	BD139-16
8383	4822 320 12525	Cable 3P 340mm

DC-shift panel [G]

Various

0393	4822 267 10976	5P female h
1500	3104 328 00750	DC-shift panel

2030	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2031	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2032	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2033	4822 122 31177	470pF 10% 500V

3030Δ	4822 053 11689	68Ω 5% 2W
3031Δ	4822 052 10108	1Ω 5% 0,33W
3032Δ	4822 052 10108	1Ω 5% 0,33W

5030Δ	4822 157 70006	DC-shift coil

6030	4822 130 42488	BYD33D
6033	4822 130 42488	BYD33D

Small Signal Panel K[1 7]

Various

0002	4822 267 10977	IC socket 42P
0008Δ	5322 255 40958	IC socket 8P
0310	4822 267 10964	9p male v red
0311	4822 267 10978	7P male v black
0315	4822 267 10979	9P male v black
0328	4822 267 10981	11P male v black
0333	4822 267 10962	11P male v
0340	4822 267 10974	9P male v
0341	4822 267 10962	11P male v
0344	4822 267 10963	3P male v
0356	4822 267 10963	3P male v
1001	4822 242 10972	Crystal 6MHz
1020	3104 328 00510	SSP EU dig.sc. 2 scarts
1020	3104 328 00650	SSP EU 2fh 100Hz eco
1020	3104 328 03270	SSP FR dig.sc. 2 scarts
1020	3104 328 03280	SSP FR 2fh 100Hz eco
1102	4822 210 10841	UV1316/A I-2
1105	4822 242 10688	Filter OFWK9456M
1107	4822 242 72211	Filter 5,5MHz
1109	4822 242 81436	Filter OFWK3953M
1200	4822 267 10982	Socket 2xcinch
1201	4822 267 60385	Socket SCART black
1202	4822 267 60385	Socket SCART black
1305	5322 242 73686	Filter 12,00MHz
1525	4822 242 10692	Crystal 4,433 619MHz
1528	4822 242 10697	Crystal 3,579 545 MHz
1601	4822 242 10685	Crystal 12MHz
1751	4822 242 10434	Crystal 18,432MHz
1850	4822 212 11931	SECAM correction panel

2001	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2002	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2003	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2005	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2006	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2007	4822 126 14305	100nF 10% 16V

12 Spare parts list

2008	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2009	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2010	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2011	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2012	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2013	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2014	4822 126 11669	27pF
2015	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2016	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2017	4822 126 14506	270pF 5% 50V
2018Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2019	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2020	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2021	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2022	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2023	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2024	5322 126 11578	1nF 10% 50V
2025	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2026	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2027	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2028	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2029Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2030Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2031	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2032	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2037	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2038	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2039	4822 126 13883	220pF 5% 50V
2040Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2042	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2043	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2044	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2045	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2046	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2047	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2101Δ	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2102	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2103Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2104Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2105Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2106	4822 122 33575	220pF 5% 50V
2107	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2108	5322 122 31873	2.7pF +-0.5 100V
2109	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2110	4822 124 40242	1µF 20% 63V
2111	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2112	4822 122 33891	3.3nF 10% 63V
2116	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2117	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2118	5322 122 33244	8.2pF 5% 50V
2119	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2120	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2121	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2125Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2202	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2203	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2204	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2205Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2206	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2209	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2210	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2212Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2213	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2215	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2216	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2217	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2219	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2220	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2221	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2222	4822 124 81286	47µF 20% 16V
2228	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2229	5322 122 31863	330pF 5% 50V
2300Δ	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2301Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2302Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2303	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2304	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2307	4822 122 33741	10pF 10% 50V
2308	4822 122 33741	10pF 10% 50V
2311Δ	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2312	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2313	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2315	4822 122 33808	10nF 20% 50V
2321	4822 126 14509	470pF 10% 50V
2322	4822 126 14509	470pF 10% 50V
2323	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2331	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2340	4822 126 14509	470pF 10% 50V
2343	5322 122 32448	10pF 5% 50V
2344	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2351	4822 126 13849	220nF 10% 16V
2403	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2404	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2405	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2406	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2407	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2408	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2422	4822 124 41576	2.2µF 20% 50V
2423	4822 124 41631	1.5µF 50V
2425	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2428	4822 126 13956	68pF 5% 63V CASE
2429	4822 126 13956	68pF 5% 63V CASE
2430	5322 122 32269	6.8pF 5% 50V
2501	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2502	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2503	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2504	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2505	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2506	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2507	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2508	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2509	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2510	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2511	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2512	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2520	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2521	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2522	5322 126 11579	3.3nF 10% 63V
2525	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2528	4822 122 33752	15pF 5% 50V
2532	4822 126 13836	1µF 16V
2534Δ	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2536	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2537	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2538Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2539	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2540Δ	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2541Δ	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2545	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2565	4822 122 33753	150pF 5% 50V
2566	4822 122 33785	68pF 5% 50V
2568	4822 126 11759	100pF 50V
2601	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2602	4822 124 81151	22µF 50V
2603	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2604	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2605	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2606	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2607	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2608	4822 124 81151	22µF 50V
2609	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2610	4822 124 81151	22µF 50V
2611	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2612Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2613	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2615	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2616	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2617	4822 126 14218	3.9pF 50V
2618	4822 126 11669	27pF
2619	4822 126 13882	12pF 5% 50V
2620	4822 126 14218	3.9pF 50V
2621	4822 126 11669	27pF
2623	4822 126 13882	12pF 5% 50V
2624	4822 126 14218	3.9pF 50V
2625	4822 126 11669	27pF
2626	4822 126 13882	12pF 5% 50V
2627	4822 126 11759	100pF 50V
2628	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2629	4822 126 14225	56pF 5% 50V
2630	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2631	4822 126 11759	100pF 50V
2632	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2633	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2634	4822 122 33752	15pF 5% 50V
2635	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2636	4822 126 14508	180pF 5% 50V
2637	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2638	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2639	4822 122 33752	15pF 5% 50V
2640	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2641	4822 126 14508	180pF 5% 50V
2642	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2643	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2644	4822 122 33752	15pF 5% 50V
2645	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2646	4822 126 14508	180pF 5% 50V
2647	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2648	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2649	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2650	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2651	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2652	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2655	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2656	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2657Δ	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2658	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2659	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2660	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2661	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2662	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2663	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2664	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2665	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2666	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2667	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2670	4822 126 13296	100nF 10% 16V
2751	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2752	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2753	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2754	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2755	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2756	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2757	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2758	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2759	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2760	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2761	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2762	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2763	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2764	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2765	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2766	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2767	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2768	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2769	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2770	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2771Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2772	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2773Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2774Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2775	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2776	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2777	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2778	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2779Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2780	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2781Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2782	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2783	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2784	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2785Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2786Δ	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2790	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2791	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2792Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2793Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2797Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2798Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2799	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2800	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2801	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2802	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2803	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2804	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2805	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2808	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2809	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2810	4822 122 33175	2.2nF 20% 50V
2811	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2846	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2847	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2848	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2849	5322 124 41979	10µF 10% 16V
2890	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2891Δ	4822 126 10002	100nF 20% 25V

3003	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3004	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3005	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3006	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3007	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3009	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3010	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3011	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3013	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3014	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3015	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3016	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3017	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3018	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3019	4822 051 30681	680Ω 5% 0.062W
3020	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3021	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3022	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3023	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3024	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3027	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3028	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3029	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3030	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W
3031	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3032	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3033	4822 117 13523	220Ω 5% 0.63W
3034	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3035	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3036	4822 117 13524	2.2k 5% 0.63W
3039	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3041	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3042	4822 051 20474	470k 5% 0.1W
3043	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3047	4822 117 13525	24k 1% 0.62W
3048	4822 117 13526	150Ω 5% 0.63W
3059	4822 051 30681	680Ω 5% 0.062W
3066	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3067	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3068	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3069	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3070	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3073Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3075	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3076	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3077	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3078	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3102	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3103Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3104Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3106	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3110	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3111	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3112Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3114Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3118	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3119	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3124	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3133	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3135Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3136	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3137	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3138	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W
3139	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3140Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3141	4822 051 30333	33k 5% 0.062W
3142	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3143	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3145	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3146	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3200	4822 117 13579	220k 1% 0.1W
3201	4822 117 13579	220k 1% 0.1W
3202	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3203	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3204Δ	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W
3205Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3206	4822 051 20689	68Ω 5% 0.1W
3207	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3209	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3210	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3211	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3213	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3215	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3216	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3218	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3219	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3220	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3221	4822 117 13579	220k 1% 0.1W
3222	4822 117 13579	220k 1% 0.1W
3223	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3224	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3225Δ	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W
3228	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3229	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3230	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3232	4822 051 20689	68Ω 5% 0.1W
3235	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3236	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3240	4822 051 20759	75Ω 5% 0.1W
3241	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3242	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3243	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3244	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3245	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3246	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3248	4822 051 20331	330Ω 5% 0.1W
3249	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3250Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3252	4822 051 20339	33Ω 5% 0.1W
3253	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3257	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3258	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3259	4822 051 30273	27k 5% 0.062W
3262	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3263	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3266	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3300Δ	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W
3302	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3303	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3304	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3307	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3308	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3309	4822 051 30104	100k 5% 0.062W
3310Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3311	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3315	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3316	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3317	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3318	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3320	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3321	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3322	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3323	4822 051 20393	39k 5% 0.1W
3325	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3326	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3330	4822 051 30684	680k 5% 0.062W
3331	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3332	4822 051 30183	18k 5% 0.062W
3340	4822 051 30123	12k 5% 0.062W
3341	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3342	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3343	4822 051 20104	100k 5% 0.1W
3344	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3350	4822 051 30474	470k 5% 0.062W
3351	4822 051 30224	220k 5% 0.062W
3352	4822 051 30332	3k3 5% 0.062W
3353	4822 051 30182	1k8 5% 0.062W
3369	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3370	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3400	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3401	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3402	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3404	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3405	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3406	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3407	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3408	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W

12 Spare parts list

3409	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3420	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3422	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3423Δ	4822 051 20108	1Ω 5% 0.1W
3425	4822 051 30474	470k 5% 0.062W
3426	4822 051 30333	33k 5% 0.062W
3427	4822 051 30224	220k 5% 0.062W
3428	4822 051 30222	2k2 5% 0.062W
3429	4822 117 12968	820Ω 5% 0.62W
3430	4822 051 30181	180Ω 5% 0.062W
3439	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3440	4822 051 20333	33k 5% 0.1W
3441	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3521	4822 051 30104	100k 5% 0.062W
3529	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W
3530	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3531	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3532Δ	4822 051 20153	15k 5% 0.1W
3538Δ	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W
3545	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3546	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3565	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3566	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3567Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3568Δ	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3569	4822 051 30479	47Ω 5% 0.062W
3570	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W
3573Δ	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3574Δ	4822 051 20008	0Ω jumper 0805
3602	4822 117 12139	22Ω 5% 0.062W
3603	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3605	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3606	4822 051 30109	10Ω 5% 0.062W
3607	4822 051 30392	3k9 5% 0.063W
3608	4822 051 30272	2k7 5% 0.062W
3609	4822 117 13527	1Ω 5% 0.62W
3610	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W
3611	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3612	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W
3613	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W
3614	4822 051 30479	47Ω 5% 0.062W
3615	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3616	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3617	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3618	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3619	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3620	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3621	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3623	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3625	4822 051 30105	1M 5% 0.062W
3626	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3628	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3629	4822 051 30332	3k3 5% 0.062W
3630Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3631Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3632	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3633	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3634	4822 051 30332	3k3 5% 0.062W
3635	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3636	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3637	4822 051 20681	680Ω 5% 0.1W
3639	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3640	4822 117 13527	1Ω 5% 0.62W
3641	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3644	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3645	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3646Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3647	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3648	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3649	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3650	4822 051 30121	120Ω 5% 0.062W
3651	4822 051 30121	120Ω 5% 0.062W
3652	4822 051 30121	120Ω 5% 0.062W
3653	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3654	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3655	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3657	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3659	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3751	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3752	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3753	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3754	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3755	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3756	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3758	4822 051 30683	68k 5% 0.062W
3760	4822 051 30683	68k 5% 0.062W
3761	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3765	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3766	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3767	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3768	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3769Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3770Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3771	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3772	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3773Δ	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3776	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3777	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3778	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3779	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3780	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3781	4822 051 30561	560Ω 5% 0.062W
3783Δ	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3784	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3785	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3786	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3787	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3788	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3789	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3790	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3791	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3796Δ	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3797Δ	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3798	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3799	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3830Δ	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3831Δ	4822 051 20121	120Ω 5% 0.1W
3832	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3833	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3840	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3844	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3845	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3846	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3847	4822 051 30473	47k 5% 0.062W
3890Δ	4822 051 20008	0Ω jumper 0805
3892Δ	4822 051 20008	0Ω jumper 0805
3895	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3897	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3898	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W 1206
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W 0805

5001	4822 157 71304	1µH
5002	4822 157 11775	6.8µH 5%
5101	4822 157 11775	6.8µH 5%
5102	4822 157 71303	0,39µH 10%
5103	4822 157 11776	Coil var. 40,4MHz
5106	4822 157 10977	4.7µH 10%
5108	4822 157 11534	Coil var. 78MHz
5301	4822 157 11777	6.8µH 10%
5302	4822 157 11777	6.8µH 10%
5305	4822 157 11778	5.6µH 10%
5306	4822 157 11778	5.6µH 10%
5307	4822 157 11778	5.6µH 10%
5501	4822 157 11775	6.8µH 5%
5502	4822 157 11775	6.8µH 5%
5540	4822 157 71304	1µH 10%
5601	4822 157 11775	6.8µH 5%
5602	4822 157 11779	Bead 100MHz 30Ω
5603	4822 157 11775	6.8µH 5%
5604	4822 157 11775	6.8µH 5%
5605	4822 157 11779	Bead 100MHz 30Ω
5606	4822 157 11775	6.8µH 5%
5608	4822 157 11778	5.6µH 10%
5609	4822 157 11778	5.6µH 10%
5610	4822 157 11778	5.6µH 10%
5611	4822 157 11781	Bead 100MHz 600Ω
5613	4822 157 11781	Bead 100MHz 600Ω
5615	4822 157 11778	5.6µH 10%
5616	4822 157 11778	5.6µH 10%
5617	4822 157 11778	5.6µH 10%
5620	4822 157 11775	6.8µH 5%
5621	4822 157 11782	100µH 10%
5751	4822 157 11775	6.8µH 5%
5752	4822 157 11775	6.8µH 5%
5753	4822 157 11775	6.8µH 5%

6001	4822 130 11422	PLVA2650A
6002	4822 130 11422	PLVA2650A
6003	4822 130 11422	PLVA2650A
6004	4822 130 11422	PLVA2650A
6006	4822 130 11422	PLVA2650A
6008	4822 130 11422	PLVA2650A
6009	4822 130 11422	PLVA2650A
6012	4822 130 11422	PLVA2650A
6013	4822 130 11422	PLVA2650A
6017	4822 130 11422	PLVA2650A
6019	4822 130 11422	PLVA2650A
6021	4822 130 11422	PLVA2650A
6023	4822 130 11422	PLVA2650A
6025	4822 130 11423	PLVA2656A
6026	4822 130 11423	PLVA2656A
6037	4822 130 11366	BZX284-C3V9
6101	4822 130 11027	BZX284-C33
6103	4822 130 10414	BA792
6104	4822 130 10414	BA792
6106	4822 130 11397	BAS316
6107	4822 130 11397	BAS316
6200	4822 130 11413	PDZ10B
6201	4822 130 11413	PDZ10B
6202	4822 130 11413	PDZ10B
6203	4822 130 11413	PDZ10B
6204	4822 130 11416	PDZ6.8B
6205	4822 130 11413	PDZ10B
6206	4822 130 11413	PDZ10B
6207	4822 130 11416	PDZ6.8B
6208	4822 130 11413	PDZ10B
6209	4822 130 11413	PDZ10B
6210	4822 130 11416	PDZ6.8B
6211	4822 130 11416	PDZ6.8B
6212	4822 130 11416	PDZ6.8B
6213	4822 130 11416	PDZ6.8B
6214	4822 130 11413	PDZ10B
6215	4822 130 11413	PDZ10B
6216	4822 130 11413	PDZ10B
6217	4822 130 11413	PDZ10B
6218	4822 130 11416	PDZ6.8B
6219	4822 130 11416	PDZ6.8B
6220	4822 130 11413	PDZ10B
6221	4822 130 11413	PDZ10B
6222	4822 130 11416	PDZ6.8B
6223	4822 130 11413	PDZ10B
6224	4822 130 11413	PDZ10B
6225	4822 130 11416	PDZ6.8B
6226	4822 130 11416	PDZ6.8B
6227	4822 130 11416	PDZ6.8B
6228	4822 130 11416	PDZ6.8B
6234	4822 130 11413	PDZ10B
6235	4822 130 11413	PDZ10B
6236	4822 130 11413	PDZ10B
6237	4822 130 11413	PDZ10B
6238	4822 130 10654	BAT254
6250	4822 130 10654	BAT254
6340	4822 130 11397	BAS316
6341	4822 130 11424	BZX284-C39
6344	4822 130 11397	BAS316
6350	4822 130 11414	BZX284-C27
6420	4822 130 11416	PDZ6.8B
6422	4822 130 11397	BAS316
6424	4822 130 11397	BAS316
6429	4822 130 10648	BZX284-C5V6
6430	4822 130 11397	BAS316
6431	4822 130 11397	BAS316
6751	4822 130 11413	PDZ10B
6752	4822 130 11413	PDZ10B
6753	4822 130 11413	PDZ10B
6754	4822 130 11413	PDZ10B
6755	4822 130 11413	PDZ10B
6756	4822 130 11413	PDZ10B
6757	4822 130 11397	BAS316

7001	4822 209 16974	MSM54V16258B-45JS
7002	4822 900 11275	MG21E11.0_01561
7003	4822 209 16976	SAA5800H/11
7004	4822 130 60511	BC847B
7005	5322 130 60508	BC857B
7006	5322 130 60508	BC857B
7007	4822 130 60511	BC847B
7008	4822 209 16977	M24C32-WBN6
7009	4822 209 16978	LF33CV
7010Δ	4822 209 73852	PMBT2369
7011	4822 130 11155	PDTC114ET
7012	5322 130 60508	BC857B
7016	4822 130 60511	BC847B
7017Δ	4822 209 73852	PMBT2369
7018Δ	4822 209 73852	PMBT2369
7103	4822 130 60511	BC847B
7104	4822 130 60511	BC847B
7107	5322 130 60508	BC857B
7111	4822 130 60511	BC847B
7200	4822 130 40959	BC547B
7201	4822 130 40959	BC547B
7203	4822 130 44568	BC557B
7204	4822 130 60511	BC847B
7205	4822 130 60511	BC847B
7216	4822 130 60511	BC847B
7300	4822 209 16979	TDA9330H/N1
7341	5322 130 60508	BC857B
7351	5322 130 60508	BC857B
7418	5322 130 60508	BC857B
7419	5322 130 60508	BC857B
7420	5322 130 60508	BC857B
7424	5322 130 60508	BC857B
7438	4822 130 10255	MMUN2213
7501	4822 209 16981	TDA9320H/N1
7502	4822 130 60511	BC847B
7561	4822 130 60511	BC847B
7601	5322 130 60508	BC857B
7602	4822 130 60511	BC847B
7603	5322 130 60508	BC857B
7604Δ	4822 209 73852	PMBT2369
7605Δ	4822 209 73852	PMBT2369
7608	4822 209 90034	SAA4990H/V0
7609	4822 209 16983	SAA4978H/V1
7610	5322 130 60508	BC857B
7611	5322 130 60508	BC857B
7612	5322 130 60508	BC857B
7613	4822 209 15882	MC33269D
7616	4822 900 11276	FBX software V_01450
7751	4822 209 16803	MSP3410D-PS-B4
7752	5322 209 11102	HEF4052BT
7756	4822 209 30095	LM833D
7757	4822 209 31378	NJM4556MB
7758	4822 209 30095	LM833D
7774	4822 130 60511	BC847B

Side I/O panel [O]

Various

0326	4822 267 10975	Socket 3xCINCH
0327	4822 267 31014	Socket headph. 3,5mm
0328	4822 265 11337	Socket SVHS
0333	4822 267 10962	11P male v
0344	4822 267 10963	3P male v
1047	3104 328 00420	Side I/O panel

2804	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2805	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2807	4822 126 13061	220nF 20% 25V
2810	4822 126 12105	33nF 5% 63V
2811	4822 124 81029	100µF 20% 25V
2813	4822 124 41576	2,2µF 20% 50V
2832Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2834Δ	4822 122 33177	10nF 20% 50V

3801	4822 116 52201	75Ω 5% 0,5W
3802	4822 116 52201	75Ω 5% 0,5W
3803	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3804	4822 050 11002	1k 1% 0,4W
3805	4822 116 52271	33k 5% 0,5W
3806	4822 116 52271	33k 5% 0,5W
3808Δ	4822 051 20008	0Ω jumper . (0805)
3809Δ	4822 051 20008	0Ω jumper . (0805)
3810	4822 051 20684	680k 5% 0,1W
3811	4822 051 20393	39k 5% 0,1W
3812	4822 051 20154	150k 5% 0,1W
3813	4822 051 20392	3k9 5% 0,1W
3814	4822 117 11449	2k2 1% 0,1W
3816Δ	4822 051 20008	0Ω jumper . (0805)
3826	4822 116 52206	120Ω 5% 0,5W
3827	4822 116 52206	120Ω 5% 0,5W
3828	4822 116 52206	120Ω 5% 0,5W
3829	4822 116 52206	120Ω 5% 0,5W
3830	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3842	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3845	4822 116 52283	4k7 5% 0,5W
3846	4822 116 83864	10k 5% 0,5W
3847	4822 117 10833	10k 1% 0,1W
3848	4822 051 20562	5k6 5% 0,1W 0805
3849Δ	4822 051 20332	3k3 5% 0,1W
3999	4822 117 10353	150Ω 1% 0,1W

5800	4822 157 11228	100µH 5%

6801	4822 130 10852	BZX284-C6V8
6802	4822 130 10852	BZX284-C6V8
6803	4822 130 10794	BZX284-C10
6804	4822 130 10794	BZX284-C10
6805	4822 130 10794	BZX284-C10
6806	4822 130 10794	BZX284-C10
6807	4822 130 10852	BZX284-C6V8
6808	4822 130 10852	BZX284-C6V8

7811	5322 130 60508	BC857B
7812	5322 130 60508	BC857B
7813	4822 130 60511	BC847B

Top control panel [P]

Various

0345	4822 267 10748	3P male h
1049	3104 328 00160	Top control panel
1701	4822 276 13775	Tact switch
1702	4822 276 13775	Tact switch
1703	4822 276 13775	Tact switch
1704	4822 276 13775	Tact switch
1705	4822 276 13775	Tact switch

3701	4822 051 20391	390Ω 5% 0,1W
3702	4822 117 13528	200Ω 1% 0,125W
3703	4822 117 10845	620Ω 1% 0.1W
3704	4822 117 11534	1k1 1% 0,1W
3705	4822 117 11951	2k 1% 0,1W